IRRADIO MC-700
Ricetrasmettitore CB multimode

Lo MC-700 è un ricetrasmettitore mobile realizzato con la tecnologia PLL. Offre i 34 canali (23+11) autorizzati nella banda CB dei 27 MHz. Opera nei modi AM e FM. Potenza 1,5 W. È completo di RF gain e di filtro ANL. Lo MC-700 è omologato dal ministero delle PP.TT.

IRRADIO

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

C A R A T T E R I S T I C H E

DISPLAY: 3-½-Digit, LCD
ACCURACY
DC VOLTS: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
AC VOLTS: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
DC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.
AC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.
RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).
Operating Temperature: 0° C to 50° C
Storage Temperature: (−10° C to 50° C)
Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)
Polarity: Automatic
Over Range Indication: "1 "
Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter
Low Battery Indication: "BT" ou left side of display
Zero Adjust: Automatic
Size: 96W x 154D x 45H

RTX «MIDLAND 4001» L. 119.000

Canali:	40
Frequenza:	26.965 - 27.405 MHz
Potenza uscita:	4 -5 watts
Alimentazione:	13,8 vDC
Comandi:	volume, squelch, RF-Gain MIC-Gain, ANL-OFF, FIL -OUT CB-PA, NB-OFF.

«COMPUTER CHESS» L. 75.000

Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L.	650
2SA719	L.	850
2SB77	L.	600
2SB175	L.	600
2SB492	L.	2.050
2SC454	L.	600
2SC458	L.	600
2SC459	L.	950
2SC460	L.	600
2SC461	L.	600
2SC495	L.	1.800
2SC535	L.	600
2SC536	L.	600
2SC620	L.	600
2SC710	L.	600
2SC711	L.	850
2SC778	L.	8.400
2SC779	L.	9.600
2SC799	L.	6.600
2SC828	L.	600
2SC829	L.	600
2SC838	L.	950
2SC839	L.	850
2SC945	L.	600
2SC1014	L.	1.900
2SC1018	L.	3.600
2SC1023	L.	850
2SC1026	L.	600
2SC1032	L.	600
2SC1096	L.	2.300
2SC1173	L.	3.350
2SC1303	L.	5.750
2SC1306	L.	4.600
2SC1307	L.	9.000
2SC1327	L.	700
2SC1359	L.	850
2SC1417	L.	600
2SC1419	L.	2.400
2SC1449	L.	1.200
2SC1675	L.	850
2SC1678	L.	3.600
2SC1684	L.	600
2SC1730	L.	1.200
2SC1856	L.	1.200
2SC1909	L.	6.950
2SC1945	L.	9.000
2SC1957	L.	3.000
2SC1969	L.	9.000
2SC1973	L.	2.150
2SC2028	L.	3.000
2SC2166	L.	6.000

FET

2SK41F	L.	1.200
2SK33F	L.	1.800
2SK34D	L.	1.800
3SK40	L.	2.400
3SK41L	L.	6.350
3SK45	L.	2.650
3SK55	L.	1.300
3SK59	L.	2.650

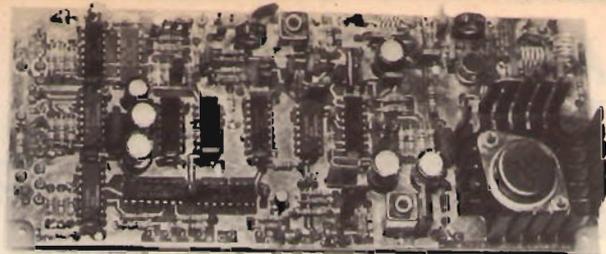
INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L.	4.800
AN214	L.	4.650
CA3012	L.	22.800
M51182	L.	4.900
LC7120	L.	9.000
TA7310P	L.	4.300
MC1496P	L.	6.000
uPC1156H	L.	7.800
uPC7205	L.	7.800
uPC597	L.	2.450
uPC577	L.	3.950
uPC566H	L.	3.000
TA7061	L.	2.750
NE567	L.	4.000
M51513L	L.	7.800
uPC592H	L.	3.600
TA7222P	L.	7.200
LC7130	L.	9.000
LM386	L.	2.850
MC145106	L.	9.000

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 8.500 - 10 MHz £. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

NUOVO MODELLO 400-FX
L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE

GENERATORE ECCITATORE 400-FX
Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19×8 cm. **L. 150.000**

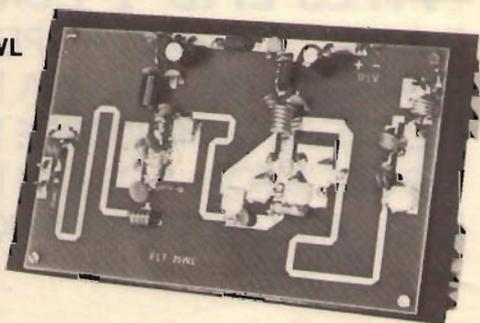
GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L.150.000

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 20.000**

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.
Si può regolre la potenza. Dimensioni 14×7,5. **L. 85.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20×12 cm. **L. 115.000**

LETTORE per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V
Dimensioni 11×6 **L. 60.000**

25 WL

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impendenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12×9,5. **L. 110.000**

CONTENITORE per 50-FN/A
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni 21×17×7.
— completo di commutatore sei sezioni **L. 48.000**
— escluso commutatore **L. 20.000**
50-FN/A - già montato nel contenitore **L. 185.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore **L. 30.000**

Tel. (0587) 44734

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

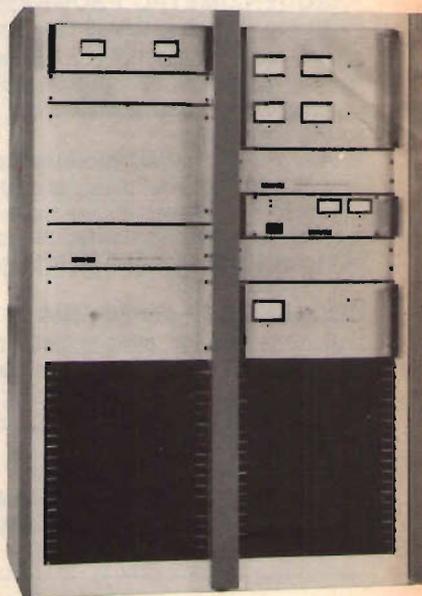
ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa)

ATTENZIONE!!

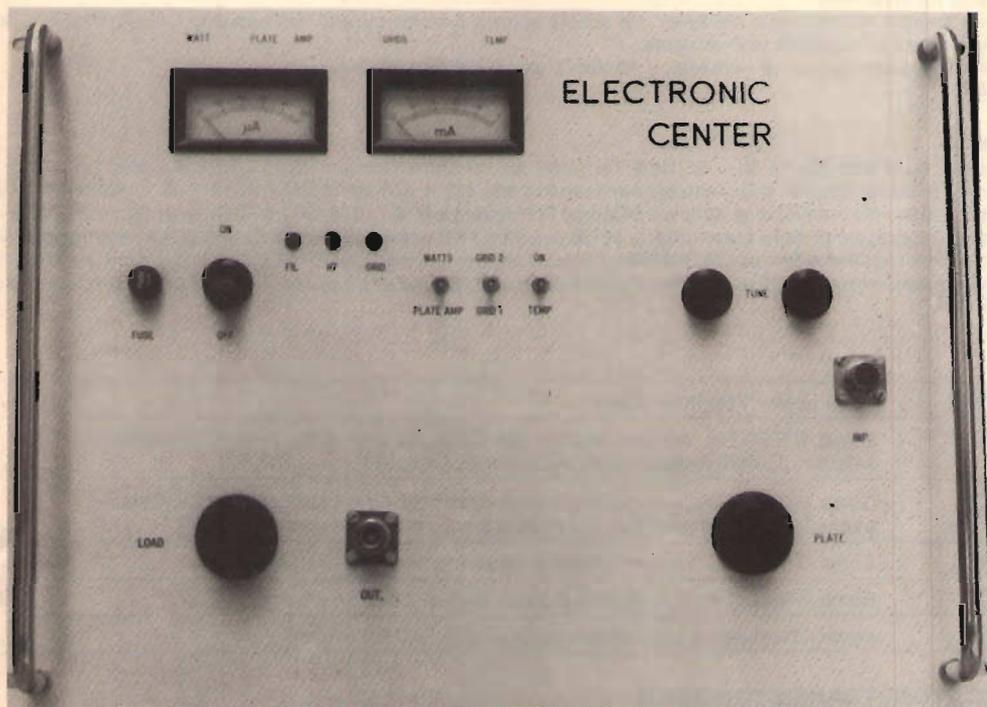
PRIMA O POI LA REGOLAMENTAZIONE USCIRÀ!
ECCO PERCHÈ STIAMO LAVORANDO PER REALIZZARE LE RADIO CHE SOPRAVVIVERANNO.

PANNELLO A DP 200 7 DB 170°
ORIZZONTALI LARGA BANDA 3 kW 50 Ω

L'**ATES-LAB** È CONCESSIONARIA IN ESCLUSIVA PER EMILIA-ROMAGNA DELL'ALDENA TELECOMUNICAZIONI, DISTRIBUTRICE DELLA TELESERVICE E FORNISCE PALI PROFESSIONALI AUTOPORTANTI FINO A 45 MT.

INOLTRE OFFRIAMO:
ASSISTENZA PERIODICA E D'URGENZA, RICERCA FREQUENZE, INSTALLAZIONE CONSULENZA, PAGAMENTI A MEZZO LEASING.

BOOSTER REGOLABILE 3 ÷ 8 kW
SOPRESSIONE ARMONICA 100 DB TIPICA

ATES-LAB

Via XXV Aprile n. 9
Monte San Pietro
(Bologna)
Tel. 051/93 51 95

RADIO LOCALI

APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 - 108 MHZ

TRASMETTITORI

GTR 20/PLL - È un trasmettitore a sintesi diretta con doppio sistema per il programma della frequenza di trasmissione: 1) selezione della frequenza mediante cambio del cristallo calcolato ad 1/16° della Fq. di uscita — fornibile dalla GT Elettronica —; 2) ricerca continua della Fq. su l'intera gamma mediante VFO con comando posto sul pannello frontale. In posizione «PLL» un led segnala l'avvenuto aggancio, e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare via libera al segnale RF in uscita. L'apparato è completo di strumentazione per il controllo della potenza d'uscita, del R.O.S. e della modulazione.
Esso accetta segnali monofonici o multiplex. La qualità sonora è molto elevata. Un apposito circuito limita la deviazione a ± 75 KH_z quando si trasmette in monofonia.
Viene alimentato a 220 Vac. o, se richiesto, a 12 Vcc. L'uso è previsto 24/24 h.
UNITÀ BASE.

DATI TECNICI
Frequenza a.c. di alimentazione 50 ÷ 60 Hz ● Tensione a.c. di alimentazione 220V ± 10% ● Consumo a.c.~100 VA ● Connettore RF di uscita tipo «N» ● Dimensioni pannello frontale 485 × 133 mm ● Retro 423 × 350 × 124 mm ● Peso approx 15 Kg ● Raffreddamento: convezione naturale ● Campo di frequenza 87,5 ÷ 108 MH_z ● Potenza di uscita Ø — 25W regolabili dall'esterno ● Soppressione delle armoniche ≥ 80 dB con filtro FPB entrocontenuto ● Soppressione delle spurie ≥ 95 dB ● Impedenza d'uscita 52 Ohm ● Sensibilità BF ØdBm (2Vpp) ● Impedenza ingresso BF~5 KOhm ● Banda in lineare (BF) 450 KH_z ● Preenfasi 50 μS ● Distorsione BF a ± 75 KH_z di deviazione ≤ 0,05% ● Servizio continuo 24/24 ore ● Temperatura di lavoro — 25° + 45°C ●

Modello			
GTR20/PLL	Unità base - Vedi descrizione	**L.**	**1.150.000**
GTR20/C	Come GTR20/PLL ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selettori numerici rotativi posti sul pannello frontale	**L.**	**1.300.000**
GTR20/CF	Come GTR20/C ma con modulo frequenzimetro 4 cifre entrocontenuto visibile sul pannello e led indicatore di aggancio e blocco per intervento protezioni	**L.**	**1.490.000**
GTR60/PLL	Come GTR20/PLL ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	**L.**	**1.450.000**
GTR60/C	Come GTR20/C ma con 70WRF d'uscita regolabilidall'esterno	**L.**	**1.580.000**
GTR60/CF	Come GTR20/CF ma con 70WRF d'uscita regolabile dall'esterno	**L.**	**1.780.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

Larga banda 88 ÷ 108 MH_z - Protetti - FPB entrocontenuto - Alimentazione 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

KBL 100	Con 13 W di pilotaggio eroga 130 W in uscita (2 × PT 9783)	**L.**	**1.040.000**
KBL 200	Con 15 W di pilotaggio eroga 230 W in uscita (2 × MRF 317)	**L.**	**1.490.000**
KBL 400	Con 30 W di pilotaggio eroga 450 W in uscita (2 × KBL 200)	**L.**	**3.680.000**
KBL 800	Con 65 W di pilotaggio eroga 850 W in uscita (4 × KBL 200)	**L.**	**7.360.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI

Banda 88 ÷ 108 MH_z. Protetti. Filtro passa basso entrocontenuto. Alimentazione rete 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

MK 400/P	Pilotato con 4 WRF amplifica a 400 WRF (4C × 250R Eimac)	**L.**	**2.300.000**
MK 600	Pilotato con 10 WRF amplifica a 600 WRF (2 × 4C × 250B)	**L.**	**2.800.000**
MK 900	Pilotato con 15 WRF amplifica a 900 WRF (4/400 Eimac)	**L.**	**3.980.000**
MK 1500	Pilotato con 40 WRF amplifica a 1500 WRF (8877 Eimac)	**L.**	**5.700.000**
MK 2500	Pilotato con 65 WRF amplifica a 2500 WRF (3C × 1500 Eimac)	**L.**	**7.300.000**
MK 5000	Pilotato con 20 WRF amplifica a 5000 WRF (3C × 3500 A)	**L.**	**21.000.000**

TRASMETTITORI FM PER PONTI DI TRASFERIMENTO IN VHF

GTR20/PT	Come il GTR20/PLL ma per frequenze da 52 MHz a 60 MHz e da 62 MHz a 68 MHz, completo di antenne (trasmittente e ricevente)	L.	1.250.000
GTR60/PT	Come GTR20/PT ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L.	1.550.000
GTR20/C-PT	Come GTR20/PT ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selettori numerici rotativi posti sul pannello frontale	L.	1.360.000
GTR60/C-PT	Come GTR/20C-PT ma con 70 WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L.	1.650.000

ANTENNE DI TRASMISSIONE 88 ÷ 108 MHz

Collaudate. L'accoppiatore in dotazione è realizzato a doppio salto d'impedenza, per avere funzione su tutta la banda.

RT4E/CMB4	Collineare di quattro dipoli. Omnidirezionale. Guadagno 9 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W applicabili	L.	390.000
RT4 × 2E/CMB4	Collineare di quattro Semidirettive. Guadagno 10,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L.	430.000
4AP3/CMB4	Collineare di quattro Direttive. Guadagno 13,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L.	570.000

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1000 WRF

CMB4	Realizzato a 1/2 lunghezza d'onda. Completo di cavi RG8 con connessioni del tipo «N». 1 ingresso/4 uscite. 1000 W/50 Ohm	L.	150.000
CMB5	Come sopra ma con due uscite	L.	75.000

ACCOPPIATORI SOLIDI - POTENZA 3 KW

CMB	Realizzato a doppio salto d'impedenza. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L.	480.000
CMB2	Realizzato ad 1/4 d'onda. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L.	240.000
CMB3	Come sopra ma con 1 ingresso/2 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L.	220.000
CMB × 6	Come sopra ma con 1 ingresso/6 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L.	330.000
CMB × 8	Come sopra ma con 1 ingresso/8 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L.	380.000
CMB8	Combinatore «ibrido» per sommare o dividere due amplificatori di potenza - 900W - 50 Ohm d'impedenza	L.	190.000

FILTRI

FPB 250	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L.	90.000
FPB 1000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L.	300.000
FPB 3000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L.	500.000
FPB 5000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L.	800.000

CODIFICATORI

S.C.A. 1	Codificatore S.C.A. per la trasmissione di più segnali su unica frequenza ad indirizzi separati	L.	950.000
C.D.S. 1	Codificatore per la trasmissione in stereofonia. Separazione ≥ 45 dB	L.	850.000

ASSISTENZA TECNICA

Rete su tutto il territorio europeo.
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa e franco nostra sede.

00174 - ROMA 39. Piazza Cinecittà
Tel. 06 - 74.39.82 - 744.012 (O)
40141 BOLOGNA - VIA TOSCANA, 182 - TEL. 051-48.09.94

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N.	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L.320.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit. N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit. N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit. N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982
MODULATORI FM

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.
Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).
È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili ◇ Impedenza di uscita 50 ohm ◇ Campo di frequenza 87.5-108 MHz ◇ Cambio di frequenza a steps di 10 KHz ◇ Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB ◇ Emissione a frequenze spurie 90 dB ◇ Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili ◇ Banda passante 20 Hz-75 KHz ◇ Ingresso mono con preenfasi 50 µS ◇ Ingresso stereo lineare ◇ Tensione di esercizio 220 Vac ◇ Consumo a 10 W RF out 38 W ◇ Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A ◇ Funzionamento continuo 24/24 ◇ Temperatura di esercizio −20, +50 °C ◇ Peso kg 9,70 ◇ Dimensioni rack standard 19" × 4 unità.

Modello	Prezzo
Modello base	**L. 980.000**
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	**L. 1.080.000**
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	**L. 1.250.000**
TRN 20/C - Come il TNR 20, con impostazione della frequenza sul pannello	**L. 1.350.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI

Modello	Prezzo
KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	**L. 1.750.000**
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	**L. 2.900.000**
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	**L. 5.950.000**
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	**L. 7.500.000**
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	**L. 11.800.000**
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	**L. 19.500.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz

Modello	Prezzo
KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	**L. 600.000**
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	**L. 850.000**
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 1.050.000**
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 1.950.000**
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 3.800.000**
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	**L. 7.600.000**

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

Modello	Prezzo
TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	**L. 2.730.000**
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	**L. 3.880.000**
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	**L. 8.050.000**
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	**L. 9.600.000**

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	L. 14.100.000
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	L. 22.500.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz

TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.580.000
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	L. 2.100.000
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.300.000
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	L. 3.200.000
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	L. 5.050.000
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	L. 8.850.000

ANTENNE

C 4×1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	L. 420.000
C 4×2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 db, con accoppiatore	L. 460.000
C 4×3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	L. 500.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	L. 600.000

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 70.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 140.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 350.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	L. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	L. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	L. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	L. 1.000.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	L. 2.700.000
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. (049) 628594
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

hy-gain®

CDE

MICROWAVE MODULES LTD

LOOK!!

UNA GAMMA DI PRODOTTI QUALIFICATI

MASTER TX POWER AMP PREAMP
144 MHz 100 WATT
LINEAR AMPLIFIER
MICROWAVE MODULES
MML 144/100-S

THE NEW 144/100-S!!

POTENZA 100 W out con 10-15 W input.
CLASSE LAVORO LINEARE in SSB CW FM RY SSTV.
PREAMPLI RX ULTRA LOW NOISE con MosFet ad alto guadagno e bassa intermodulazione.
AMPLIFICATORE RF E PREAMPLI RX inseribili dal pannello frontale con indicazione a led.
COMMUTATORE VOX-RF o PTT manuale.
DISSIPAZIONE stadio finale oltre 145 W.

BANDA 144 - 148 MHz a —1 dB.
POTENZA OUT 100 W tipici per 10 W input.
CONSUMO 12 A a 13,8 V per 100 W out.
PREAMPLI RF cifra di rumore migliore di 1,5 dB.
GUADAGNO 12 dB (MosFet 3SK88SQ).
CONNETTORI BNC 50 ohm in dotazione.
MISURE 265 × 117 × 54 1,5 kg.
PROTEZIONE PER SOVRATENSIONI (15 V) e OVERDRIVE.

I PICCOLI POTENTI PER I QRP

Realizzati per incrementare le possibilità di tutti gli apparati FM SSB da 1 a 3 W (FT290 FT207 FT208 IC2 IC202 IC402 TR2400 FT708 ETC.)

POTENZA 25 W out per 3 W input
10 W out per 1 W input
FREQUENZA 144-148 MHz - 1dB
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB FM CW RY SSTV
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 2,8 A per 25 W out
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 1,8 dB
GUADAGNO 12 dB, ULTRA LOW NOISE MosFet
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC

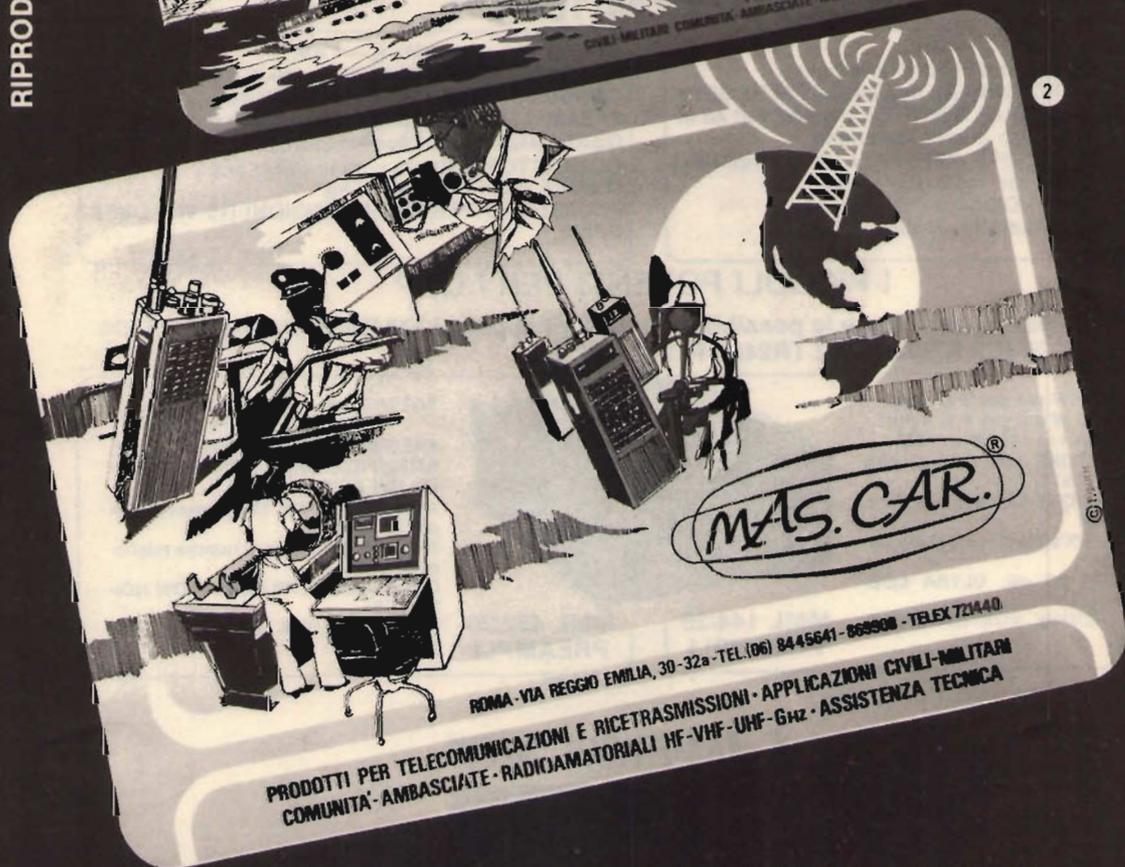
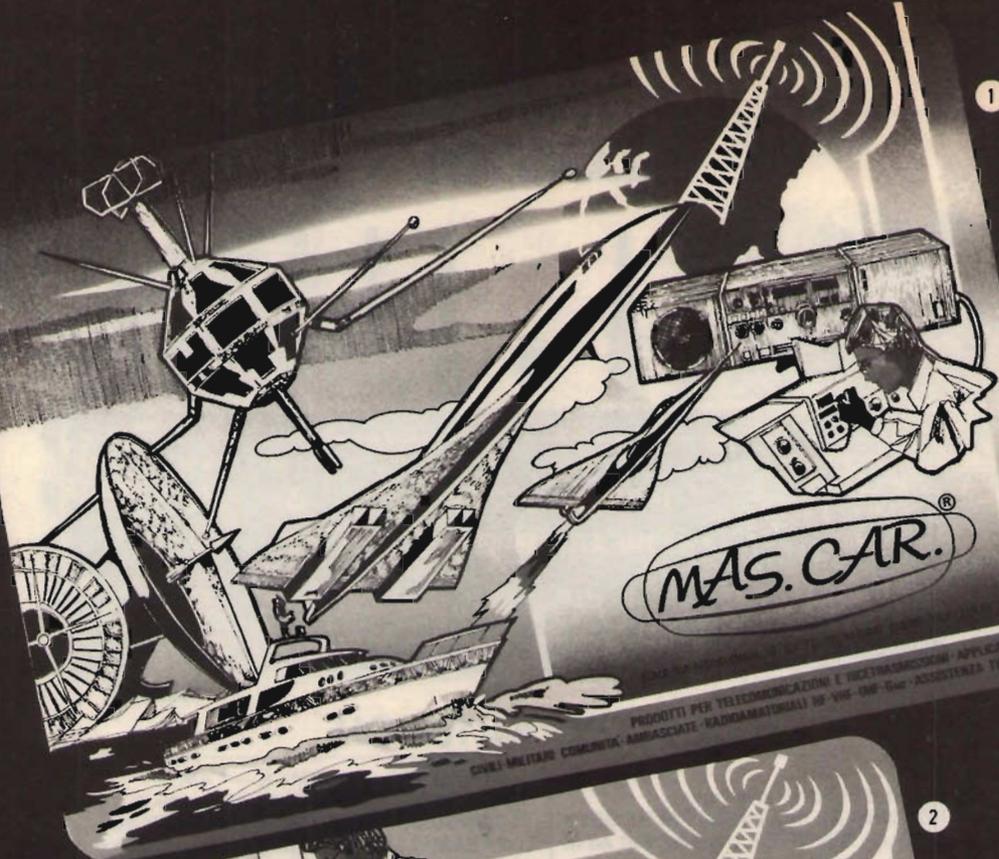
MML 144/25 PREAMPLI

MML 432/20 PREAMPLI

POTENZA 20 W out per 3 W input
12 W out per 1 W input
FREQUENZA 430 - 440 MHz a —1 dB.
AMPLIFICATORE LINEARE in SSB FM CW RY SSTV.
ALIMENTAZIONE 13,8 V max e 3 A per 20 W out.
PREAMPLI RX cifra di rumore migliore di 3 dB.
GUADAGNO 12 dB ULTRA LOW NOISE FET.
COMMUTAZIONE VOX RF o PTT, plug BNC.

DISTRIBUTORE *FERRACCIOLI di* ***F. ARMENGHI I4LCK***

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

MELCHIONI PRESENTA
la superstazione amatoriale SOMMERKAMP FT ONE

0,1÷30MHz, CW, FSK, SSB, AM, FM, 100W PEP.

Lo FT ONE è un apparecchio eccezionalmente innovativo nel campo delle telecomunicazioni per quanto riguarda la programmabilità e la completezza delle informazioni. Sono caratteristiche queste che si sommano alla famosa qualità costruttiva e alle prestazioni "Sommerkamp". Lo FT ONE vi offre doppia indicazione strumentale per ALC, intensità di campo Rx, consumo Tx, alimentazione DC, discriminatore FM, livello di compressione microfonica, ROS. Doppia indicazione digitale del VFO attivato (sono ben 10), di slittamento positivo o negativo della frequenza, con CLARIFIER inserito. Tastiera per il controllo della frequenza, dell'operazione in semiduplex, dello scanner e per la selezione dei 10 VFO disponibili che possono essere combinati a piacimento anche per la sola Rx e Tx. Anche la spaziatura della commutazione di frequenza può essere programmata a partire da 1 MHz fino a 10 Hz per ogni segmento. La sintonizzazione può essere effettuata con i comandi posti sul microfono. Comandi esterni per il guadagno automatico microfoni con (AMG) noise blanker, risonanza del filtro attivo di bassa frequenza (NOTCH/APF), risonanza e banda passante della media frequenza (SHIFT-WIDTH), livello di compressione della modulazione in RF (RF speech processor), calibrazione lettura ROS, soglia di squelch in FM, ritmo di modulazione telegrafica, controllo automatico o manuale a diodi PIN dei circuiti RF, sia per il guadagno Rx che per la risposta in frequenza Tx. Questo controllo viene effettuato mediante microprocessore. VOX GAIN, DELAY, DRIVER. Lampade spia per ogni situazione operativa. Circuito BREAK-IN CW, filtraggio della media frequenza attraverso 22 elementi a quarzo. La versione venduta in Italia ne possiede altri 8 per il primo stadio e 6 per il secondo (CW NARROW). Sensibilità Rx 0,3 μV. Alimentatore incorporato.

SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza DELUCA (I2DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395158 - 5395156

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40
Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

MICROTESTER

COMPARATORE

ULTIME NOVITA'

COMPARATORE BORLETTI - Indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi, con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro — 60.000 — 8.0

AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misure 60 x 70 x 20. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack — 25.000 — 4.0

AMPLIFICATORE 25+25 W
V30/15

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO
UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 = 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta « Livello-Frequenza » (dist. < 0,5%)		15÷30000 Hz
— Risposta « Livello-Frequenza » Ingressi lineari	+ 1,5 dB	20÷50000 Hz
Ingresso equalizzato	+ 2 dB	30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz		> 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo		> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
		> 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio		26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
— Loudness regolabile		

150.000 — 65.000 — LIQ. 60.000

AMPLIFICATORE stereo, 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e serigrafato, manopole professionali metalliche — 120.000 — 45.000

MIXER WESTON MX 800

MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali — 55.000 — 15.0

GRANDE NOVITA' PER CHI SI INTERESSA DI COMPUTER

GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI su normalissime cassette « OLIVETTI CTU 5410 » nuovo. Completo di schede per i controlli elettronici delle funzioni in arrivo e partenza, decoder, generatori di impulsi ecc. Tre motori superprofessionali « MAXELL », alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensate alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Pochi esemplari. OFFERTISSIMA — 2.980.000 — 190.000 — LIQ. 95.00
Corredata dei suoi relativi schemi di funzionamento — 15.00

MIXER WESTON MX 900

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

COMPLESSO PER LUCI PSICHEDELICHE - Il gruppo è composto da due colonne componibili di tre faretti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina a tre canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti - medi - bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alle casse — Listino 60.000 + 60.000 + 68.000 — Offerta 39.000 + 39.000 + 28.000 (= 106.000 — LIQ. 84.0

PROIETTORE STROBOSCOPICO « APEL L12 » già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000 — LIQ. 48.0

LAMPADA FLASH/STROBO « SEMICON PLAY » da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000 — LIQ. 58.0

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale potenza 100 Watt di colore rosso chiaro, rosso scuro, giallo, arancio, verde chiaro, verde scuro, blue, viola ecc. — cad. 3.0

LAMPADA COLORATA A FARETTO tipo professionale, colori come sopra ma da 150 Watt — cad. 4.0

MIXER DELOS I

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70 — 220.000 — 148.0

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illumin., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500 x 210 x 100 — 480.000 — 345.0

MIXER DELOS I - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione a 9 Volt cc, viene fornito anche del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni e di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobiletto nero elegante — 180.000 — 98.0

MIXER DELOS II - 5 canali come sopra, preascolto in cuffia. Alimentazione 9 Volt cc, viene fornito del suo alimentatorino per il funzionamento a 220 Volt. Con controllo del segnale da due wumeter. Apparecchio di un'ottima professionalità montato in un elegante mobile di colore nero formato rack inclinato a leggio — 210.000 — 126.0

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (5-8 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

PARTITA ROTORI ANTENNA «STOLE o FUNKNER». Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo — Listino L. 135.000 — **Offerta L. 68.500.**

MIXER DELOS III

MECCANICA PER COMPUTER

MANGIANASTRI

STAMPANTE EPSON

TASTIERA

MINIREGISTRATORE originale « HONEYBELL HB.201 » - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. 198.000 85.000
Eventuale micro cassette 2.500

MINIREGISTRATORE « BRAND CDX » con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. 180.000 62.000

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale « REVUE T2 » alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio una bobina di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110 75.000 22.000
Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt la inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors) 5.000

MANGIADISCHI 45 giri a batterie con altoparlente ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borse portadischi e ambedue foderati in pelle skay Offertissima L. 25.000

MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. ideale per sentire le cassette in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attecco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm. Grande offerta L. 39.000

LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUTTORI vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.

MECCANICA STAMPANTE originale « EPSON ». Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa del tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgole, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotoriduttore incorporato controllato a tyristors, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio dei 22 elettromagnetini a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'eventuale nastro con inversione dello stesso a fine corsa, controllo di posizione e scatti con un microgruppo ottico composto da microlampada, fotocellula e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nemmeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130 160.000 15.000

TASTIERA NUMERICA per detta stampante. Completamente montata, 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radici ecc. Misure mm 250 x 90 x 30 80.000 10.000

KIT PER IL MONTAGGIO - per detti composto da due master in grandezza naturale, vetronite doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccia, 3 cimos, 3 commutatori a slitta multipli e tutti gli schemi del valore di L. 60.000 a sole L. 12.000

PER CHI ACQUISTERA' TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHE' L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.

CENTRALINA ANTIFURTO

ARRIVA L'ESTATE « PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI »

Si avvicina la stagione che si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato cento gruppi antifurto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.

CENTRALINA AUTOMATICA originale « ITT ». Gruppo elettronico della nota casa programmato per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con caricabatteria incorporato per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori delle finestre, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta di entrata, ingresso per eventuale collimazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnestare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e propria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneto/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobiletto in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8 430.000 128.000

EVENTUALE BATTERIA 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto 46.000 25.000

RADAR A MICRONDE. Il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato dalla proiezione e dal ricevimento di micronde proprio come nei radar aereonautici. Dà la possibilità il controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muova nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolatura. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori 340.000 125.000

SIRENA A MOTORE 12 Volt tipo pompieri 45.000 20.000

FERRARI

AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

SERIE NORMALE
Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automezzi. Sono completi anche di trasmettitore, accessori, antenna ecc. **Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980.** Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggiorazione di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

Modello **RITMO ALITALIA** misure cm 38 x 18	montata e tarata	26.000
Modello **STRATOS PIRELLI** misure cm 50 x 23	montata e tarata	28.000
Modello **TIR FERRARI** misure cm 38 x 18	montata e tarata	27.000

SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI indipendenti proporzionali con trasmettitore. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarifiniti, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)

Modello **MERCEDES COUPE RALLY** misure cm 40 x 20	montata e tarata	49.000
Modello **FERRARI 522B** misure cm 40 x 20	montata e tarata	49.000

SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione dei fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattattisimi per competizioni su pista.

Modello **FERRARI 512BB** misure cm 40 x 20	montata e tarata	69.000
Modello **MERCEDES 450 SLC** misure cm 40 x 20	montata e tarata	69.000

XRT RADIOCOMANDO TRE CANALI, coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Esegue tre comandi separatamente. Alimentazione 6-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna 95.000 35.000

Modello **PORSCHE** miniaturizzato (misura solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo 38.000 12.000

AUTOPISTA ELETTRICA a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sopralzi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile 48.000 16.000

MERCEDES

MOTOCOMPRESSORE

MODELLI NAVALI

MODELLI DI SPICCATE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo antiurto, i particolari metallici in ottone. La scelta dei materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie, sono « sospesi » all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.

SOTTOMARINO TELEGUIDATO a tre funzioni avanti-indietro-immersione-riaffioramento, lunghezza cm 60. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero 48.000 18.000

PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATA - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-virate a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5 65.000 34.000

ANFIBIO TELEGUIDATO - lungrezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5) 52.000 21.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO - lunghezza cm 53. Riproduzione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito 50.000 24.000

RIMORCHIATORE LIBECCIO II/B RADIOCOMANDATO - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomandato modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-virate a destra e a sinistra 72.000 36.000

RX SELENA

RADIOCOMANDI COMPLETI DI TX 9 volt ed RX 6 volt

RC/1	**RADIOCOMANDO** monocanale 3 funzioni, telaietto trasmettitore + telaietto ricevitore montati e tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompe, antifurto ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando	40.000	12.000	LIQ.	9.000
RC/4	**RADIOCOMANDO** a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dall'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino	80.000	25.000	LIQ.	12.000
RC/5	**RADIOCOMANDO** come sopra ma con trasmettitore quarzato	95.000	31.000	LIQ.	16.000
SC/1	**SERVO COMANDO** con micro motore potentissimo 3 volt e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente col suddetti radiocomandi	9.000			3.000
SC/3	**SERVO COMANDO** con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante	15.000			5.000

PROIETTORI 8 super

PROIETTORE CINEBBAL 8 SUP - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, divertente come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400 — super offerta 29.000

PROIETTORE ROLLYBRAL - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30 — super offerta 49.000

SCHERMO ARROTOLABILE per detti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettente. Misura quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è riavvolto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro — super offerta 9.500

FIAT RITMO

MICROSCOPIO/PROIETTORE

Le Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbysti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine ingrandita e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una torretta con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Dispone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, pinzetta, contagocce, vetrini per fissaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microsaldature. Ne abbiamo a disposizione POCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo L. 28.000.

RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA B-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione doganale. 30 transistor, 28 diodi, doppia conversione.

Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre.

Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione doganale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

GAMME D'ONDA OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1ª - Corte 2ª - Cortissime 3ª - Cortissime 4ª - Ultracorte 5ª. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.

ALIMENTAZIONE rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico biconico a larga banda e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

MOBILE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminate, indicatore rotante di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dal 3 MHz fino al 22 MHz consentendo l'ascolto del CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistors che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio . . . Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta doganale possiamo venderlo a sole L. 68.000.

TV 6" Shiladis «ORBITER» Piccolo compatto robustissimo ed elegante Funziona con la rete a 220 volt oppure con la batteria a 12 volt in corrente continua. Ricezione perfette su tutte le bande UHF e VHF a sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private inoltre con tastiera frontale per memorizzare 4 programmi a piacere. Scala delle frequenze illuminata, gruppi a sintonia Varicap. Questo televisore può anche fare da caricabatterie per la vostra auto inserendo l'apposito cavetto fornendovi una corrente di ricarica di 1,5 ampere (in una nottata la batteria è completamente ricaricata). Mobile verticale ultramoderno completamente ricoperto in vera PELLE NERA imbottita e spigoli arrontondati che lo rendono completamente insensibile agli urti. Borsa contenitrice in sky. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne, spinotti, basamento in cui un hobbysta può facilmente sistemare e collegare a suo piacere delle eventuali batterie di alimentazione. Indispensabile per gli antennisti al posto del misuratore di campo. Misure: 140 x 240 x 210 mm. Approffittatene, pochi esemplari, scorta limitatissima:

Listino L. 280.000 **superofferta L. 108.000**

MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questa meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accendino dell'auto fornisce aria compressa fino a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultraportatile (cm. 30 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti o raccordi per ogni tipo pneumatico o bocchettoni, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari.

Listino L. 120.000 **superofferta L. 45.000**

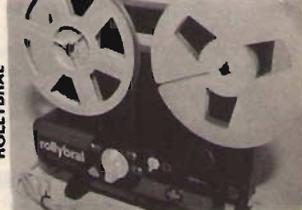
SOTTOMARINO

PORTAEREI

ANFIBIO

RIMORCHIATORE

MICROSCOPIO

CINEBRAL 8

ROLLYBRAL

TELEVISORE ORBITER

ATTENZIONE

La Semiconduttori annuncia di aver pronto il nuovo catalogo Primavera 82. Venti pagine fittamente illustrate comprendenti oltre 10.000 voci in campo elettronico, hobbistico ecc. comprendenti:

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

IL CATALOGO E' IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo nella richiesta di allegare L. 1.000 in francobolli per poterlo affrancare e spedirvelo a domicilio.
Oppure inviandoci L. 5.000 (sempre in francobolli) inviamo oltre il catalogo una delle seguenti offerte a scelta compilando il sottostante tagliando:

Vi invio Lire .... per ricevere:

- ☐ **Solo CATALOGO** (L. 1.000)
- ☐ **OFFERTA CP** (120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA LD** (15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA TR** (20 transistor assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA RE** (300 resistenze assortite da ¼ fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000) L. 5.000
- ☐ **OFFERTA CE** (50 micro elettrolitici assortiti da 1 a 1000 µF. Valore effettivo L. 16.000) L. 5.000

CQ 7/82

VIA .... NOME .... COGNOME ....

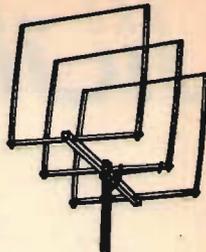
PROV. .... CITTA' .... CAP ....

TRASMETTERE
A MANI LIBERE
LARINGOFONO E VOX ELETTRONICO
LM 20
Le caratteristiche principali di
questo nuovissimo microfono sono:
• possibilità di operare su tutti i
ricetrasmettitori OM/CB/VHF senza
dover mai staccare le mani dal volante
• Forte riduzione del rumore ambiente
• Tempo di rilascio della portante regolabile
• Collarino regolabile per tutte le conformazioni fisiche
• Vox elettronico di ridotte dimensioni
• Possibilità di distacco immediato del microfono
gutturale dal vox elettronico
• Livello d'uscita del microfono regolabile, per una
modulazione migliore
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Tensione d'alimentazione: 10,8 — 15,6 Vcc
Assorbimento max.: 60 mA
Livello d'uscita: 0 — 600 mV regolabili
Impedenza d'uscita: 2000 Ohm
Risposta in frequenza: 300 — 3000 Hz
con enfasi per compensare
la caratteristica gutturale
Attenuazione rumore ambiente: 12 dB
Ritardo: regolabile da 0,3 — 1,5 Sec.
Cavo: Adattabile a tutti i trasmettitori
LARYNGO MICRO
PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI
NOME
COGNOME
INDIRIZZO
CTE INTERNATIONAL® s.r.l.
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 ÷ 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX IMPUT	4000 W. pep.
GAIN MORE THAN	7 dB.
SWR.	1 : 1,1
WIND RESISTENCE	120 Km : h.
MAX HIGNER	5,30 mt.
RADIALS LENGTH	110 cm.
COVERED BAND	3 MHz.
WEIGTH	5 Kg.

WEGA 27

L'ANTENNA DA DX
CUBICA «SIRIO» 27 CB
(modello esclusivo parti brevettate)

DIRETTIVA «YAGI»

Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticcorodal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000

«NEW SNOOPY 80»
TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!

Apparecchiature elettroniche

Transverter Snoopy 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

VIA PAGLIANI 3 - VIA CONTE VERDE 67
14100 ASTI (Italy)
☎ (0141) 21.43.17 - 27.29.30

L.A.C.E.
BBU-ONO

APPROVATI
DAL MINISTERO P.T.
PER LA CONCESSIONE CB
SECONDO IL D.M. 29-12-1980

Ricetrasmittenti CB Inno-Hit: la tua voce a contatto col mondo.

(compatte, agili, affidabili)

Un transceiver CB deve essere l'amico che porta la tua voce oltre l'ostacolo. Per questo deve essere potente, preciso, affidabile: deve essere Inno-Hit.

77-764

Portatile 3 canali, di cui uno già quarzato. 5 Watt AM, riducibili a 1 Watt per brevi distanze.

- Spia di controllo batterie
- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 40 dB
- Modulazione: 90/100%
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 22,6x8,3x5,3
- 14 transistors

RT923

Coppia di portatili 3 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.

- Alimentazione stabilizzata a batterie stilo
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Squelch linearizzato
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 20x6,5x5
- 13 transistors

RT926

Coppia di portatili 6 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.

- Pulsante per nota modulata
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 21,5x8x4
- Strumento di carica batterie e misura di campo
- 14 transistors

K195-1

Mobile 33 canali, 10 canali per usi speciali + 23 canali per CB. 5 Watt AM.

- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 50 dB
- Squelch linearizzato
- Dispositivi anti noise
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 16,5x6,2x19,5
- Strumento per misure di campo e potenza
- Impiega solo transistors: 20 transistors, nessun IC

Ricetrasmittenti Inno-Hit: richiedete il catalogo della gamma completa.

DITRON SpA Socio ASSI

Viale Certosa 138 · 20156 Milano Tel. (02) 3085645

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte RADIO

VENDO O CAMBIO il seguente materiale: RX Drake 2B + art. Q Mult. lineare Svan mod. Cignetto Drake UV3 144 440 tutto in ottimo stato. Cerco RX SX115 75S3B e telefono port. alm. - 2km.
Mario Manna - via Botticelli 11 - 87036 Roges Rende (CS) - ☎ (0984) 37584 (dopo le 20.00).

VENDO DRAKE 2 B + art. Q. Multipl. L. 400.000 Drake UV3 140 440 MHz L. 400.000 Ampl. Liniare Swan tipo Cignetto L. 350.00 QRP Autocostr. 10W con filtro Kg solo 20M fun. a 12 V in elegante cont. L. 200.000.
Mario Manna - via Botticelli 11 - 87036 Roges - Rende (CS) - ☎ (0984) 37584 (ore serali dopo le 20.00).

VENDO 2 RX SURPLUS Ben o Pernanti 220 V. BC348L 200÷500 KHz+1,5÷18 MHz Smeter+Limit. disturbi Lit. 150.000. Siemens G11TRT118/2 14÷21 KHz+100÷2700 KHz ottima demoltiplica sintononia Lit. 250.000.
Walter Capozza - via Monte Anteiao 16 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 614075 (ore 12÷13 e 19÷22).

VENDO: RTX SW6CH Midland antenna in gomma altoparlante stagno rosmetro wattmetro cica 100m di cavo coassiale e connettori vari a L. 90.000 vendo anche separatamente tenco 96F da riparare L. 10.000.
Denni Merighi - via A. De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO) - ☎ (051) 941366 (ore 19-20).

VENDO RTX TOKAY PW5006-5W 6 Can completo di staffe per auto L. 60.000 usato pochissimo - tratto solo con Roma.
Pierluigi Barbieri - via Genova 24 - 00184 Roma - ☎ (06) 4753803 (non oltre le 20.00).

VENDO O CAMBIO CW TRANSCEIVER DC 701 QRP con FTV 250 cerco VFO FV277 Yaesu o Sommerkamp.
I3KQS, Silvio Colella - strada M. Marina 20 - 30019 - Sottomarina (VE) - ☎ (041) 491912 (lasciare recapito).

OM VENDE LINEA 27MHz. President Madison AM SSB-Jumb60 Aristocrat 300 600 W-3 Tubi ricambio - Turner + 3 Palmo - SWR Power Tester BRG22 - il tutto veramente nuovo L. 550.000 trattabili.
Enrico Ascenzo - via Alcibiade 27 - 96100 Siracusa - ☎ (0931) 42396 (ore serali).

VENDO COMPANDER STEREO HI-FI in elegante contenitore adatto a registratori a cassette e a bobine riduce il rumore di fondo di 20dB L. 130.000 + sp.
Alberto Vita - via 154C 1 - 09010 Paradiso (ME) - ☎ (090) 41162 (ore pasti).

VENDO LINEA DRAKE composta da: TX T4C-RX R4C con noise - Blanker 4NB + filtro 0,5 MHz + Xtal per 27 e 28 MHz + alim. e speaker orig. il tutto come nuovo L. 1.600.000 irriducibili.
I2BOH, Antonio Bonacquisti - via Principe Umb. 30 -24040 Ghiaie di Bonate Sopra (BG) - ☎ (035) 991582 (20.00÷22.00).

A PERSONA VERAMENTE INTERESSATA cedo RTX Pearce Simpson TOMCAT 40 Ch come nuovo accessoriato Lit. 50.000 cedo anche amplificatore lineare autoc. 2×EL 34+SSB assicuro max serietà.
Francesco Muzio - via Napoli 42B10 - 16134 Genova.

OCCASIONE TV PORTATILE 6" vendo L. 130.000 trasmettitore FM 30 WW con aliment. rete L. 240 Kc ricevitore radio 90÷200 Mz L. 90.000 calcolatrice scrivente da tavolo L. 120.000.
Sandro Avaltrani - via Prosino 104 - 60040 Avacelli (AN) -☎ (0732) 4045 (ore 9-13).

RICETRASMETTITORE VHF 156÷174 MHz nautica o privato marca PYE (Philips) mod. Europa completo di alimentatore altoparlante per uso stazione fissa vendo L. 150.000 intrattabili.
Luciano Mirarchi - via Terracina 513 is. 70 - 80125 Napoli -☎ (081) 8622136.

VENDO LINEA DRAKE «4C» ultima serie, accessoriata con: sintonia digitale, N.B. filtri, quarzi e accordatore. Fare offerte, tratto solo di persona.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00).

TS 288A 260 W input buono stato vendesi L. 500.000 T2BZN + demod. modulat. filtri attivi L. 180.000 funzionante.
Massimo Abbiati - viale Sabotino 9 - 20033 Desio (MI) -☎ (0362) 622206 (19÷22).

VENDO NUOVO ROTORE CDE HAM IV prezzo conveniente.
Lino Concina - via Piacentino 6 - 35100 Padova - ☎ (049) 615938 (solo serali).

HI FI VENDO AMPL. TECHNICS 30 W prezzo listino 750.000, 2 Box acustiche made U.S.A. professionali monitor Recording Microfono professionale AKG D900. Il tutto a L. 400.000 materiale nuovissimo.
Sergio Coviello - via Don Gnocchi 6 - 43036 Fidenza (PR).

SATELLIT 1400 ricevitore 0,15÷30 MHz + FM con frequenzimetro a L.C.D. riceve AM-SSB CW 6 mesi di vita vendo a L. 250.000 esclusi perditempo.
Tullio Garda - via Brean 2/D - 11100 Aosta - ☎ (0165) 553509 (19÷20).

VENDO ALCUNE VALVOLE ANTEGUERRA ottime riparazione RX-TX Telefunkn con zoccolo WBA6 77 - WE6 4/6S - 866 - E444 - EM4 - ECH4 - EF9 - EBC3 - 80 valvole a duomo tunsgram TAK2 - TABC1 - TAF3 - AL1.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari - ☎ (080) 482878 (serali).

VENDO TX FM PMM costruzioni elettroniche W 20. L. 900.000 il TX è stereofonico.
Carlo Forlani - viale Piano Ianiero 37 - 66010 Montenerodomo (CH) - ☎ (0872) 960112 (13,30÷15,00).

VENDO QUARZO 45 mt per FT277 o FT101 L. 6.000. Cerco quarzi per IC202S.
Italo Picciocchi - via Arenaccia 29 - 80141 Napoli - ☎ (081) 282781 (ore 22÷23,30).

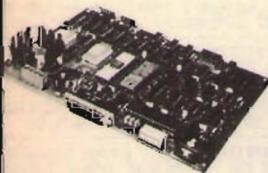
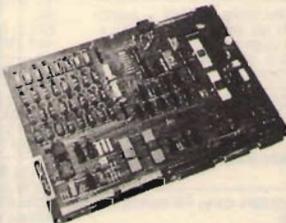
1.200 W OUT FM amplificatore lineare + 750 out ampli lineare + antenna 4 dipoli 1500W + Filtro da 2 KW + wattmetro RF passante 2KW completo due testine lettura pot. diretta riflessa.
Elio Ferraro - via 4 novembre 14 - 91022 Castelvetrano (TP) - ☎ (0924) 44205 (13÷14).

VENDO TELESCRIVENTE Olivetti T2 con demodulatore. Inoltre vendo oscilloscopio doppia traccia 10 MHz perfettamente funzionante e multimetro digitale Philips nuovo mod. SBC801.
Rosario Cassata - piazza Turba 89 - 90129 Palermo - ☎ (091) 594862 (solo serali).

VENDO RX Hallicrafters SX71 05 55 MHz L. 200.000 TX/RX 23 canali mod. GTX 2325 AM USB LSB con microfono L. 250.000 o cambio conguagliando eventualmente con RX4C o TX 4XC della Drake.
Enzo - ☎ (011) 700445 (pasti).

VENDO COLLEZIONE RADIO tedesche ex militari Wehrmacht. Ricevitori trasmettitori alimentatori cuffie, valvole etc.
Giorgio Sambo - via Mascarella 91 - 40126 Bologna - ☎ (051) 237523 (ore serali).

OCCASIONE VERA E PROPRIA vendo Turner + 3B da tavolo causa non accoppiamento con apparato professionale come nuovo con garanzia e imballo PSE massima serietà L. 90.000.
Zeno Della Ceca - via Bezzecca 2 - 62029 Tolentino (MC) -☎ (0733) 96329 (solo serali 20-24).

VENDO IMPIANTO STEREOFONICO composto da giradischi Thorens TD104 amplificatore NAD 3140 coppia a casse Mission 700. Il tutto in imballo originale a L. 1.160.000.
Massimo Biffi - via San Maurizio 86 - 10073 Ciriè (TO) -☎ (011) 9204220 (19,30÷21,00).

VENDO RTX CB 80 Ch 5W Polmar California usato pochissimo al miglior offerente. Cerco RTX 2 M anche rotto purché riparabile il suo prezzo non dovrebbe superare le 90.000 lire.
Nicola Volpe - viale 18 dicembre 64 - 04100 Latina.

VENDO G4/216 come nuovo con 45 mt L. 200.000 intrattabili. Esamino proposte cambio con antenna verticale 10/40 o 10/80 mt. Tratto solamente Campania e di persona.
Ernesto Orga - via Boezio 59 - 80124 Napoli - ☎ (081) 7605234 (20,30-21,30).

VENDO RICETRASMETTITORE 19 MK II a L. 100.000 trattabili.
Flavio Sbarbaro - Casa Bianca - 27040 Montù Beccaria (PV) - ☎ (0385) 60336.

TELETYPE CORP. MOD. 33ASR 220V 50 Hz 110 Baud ASCII con manuale istruzioni Lit. 300.000.
Gianfranco Canale - via Mazzini 9 - Cassina Pecchi (MI) - ☎ (02) 9520194.

VENDO MICROFONO TURNER expander 500 in perfetto stato è provvisto anche di tasto di blocco di trasmissione. Il prezzo è di L. 75.000 spese di spedizione comprese.
Sauro Casoni - via Beethoven 1 - 43011 Busseto (PR) - ☎ (0524) 97411.

VENDO LINEA COLLINS 75S3A 32S3 30L1 516F2 manuali originali e in italiano BC312XTAL BC314D ponte RC Eico TXG222 amplif BF G213A materiale come nuovo. Inverter E12V U220V 50Hz 100VA.
Adriano Dei - via Palazzuolo 62 - 50123 Firenze - ☎ (055) 212193 (20-21,30).

ATTENZIONE VENDO TX Televisivo a L. 500.000 con potenza di 0,5 W. Vendo videoregistratore Grunding 4004 ottimo funzionamento a L. 610.000.
Antonio Piron - via M. Gioia 8 - 35100 Padova - ☎ (049) 653062 (pasti).

RICEVITORE R1000 Kenwood 0-30 MHz nuovo imballato cedo L. 580.000.
Ferruccio Lorato - via Gottardo 10 - 37132 Verona - ☎ (045) 973811.

VENDO RX SELENA, della Semiconduttori 60.000; Psico TV della Play Kit montato e funzionante 5000 amplificatore 5+5 autocostruito 20.000 oppure scambio conguagliando con RX SWL o CB.
Pasqualino Iorfino - via Zampieri 34 - 40129 Bologna - ☎ (051) 371743 (13÷14 - 20÷21).

VENDO RICEVITORE SCANNER SX 200 Nissan, da 26 a 514 MHz. Vendo ricevitore UHF Surplus a sintonia continua National URR. 35, doppia conv., da 220 a 400 MHz.
Nicola Cioffi - viale della Repubblica 167/B - 31100 Treviso - ☎ (0422) 25090 (ore 21-22).

VENDO NUOVO anzi nuovissimo usato non più di 1 ora Midland 7001 1600 canali copertura 26 MHz a 28 MHz con intervalli di 5 kHz prezzo ottimo garanzia di quanto sopra esposto.
Oliviero Zimuel - via Magellano 10 - 65100 Pescara - ☎ (085) 64289 (solo serali).

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 BCN RX-TX in mobile in legno silenziato da paviemnto con illuminazione interna, completa di perforatore e lettore originali e demodulatore perfetta, qualsiasi prova a L. 370.000 (tratto preferibilmente di persona).
Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - 37135 Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

SURPLUS RXTX aeronautico STR9 100÷125 Mc, 5W out RF, 21 Tubi, finale CV415, 10 canali, quarzi 6Mc alim. 220V, schema, condizioni perfette vendo L. 130.000, pref. di persona per ogni prova e spieg.
Alberto Guglielmini - via Mascagni 3 - 37060 Sona (VR).

G4/214 AM+FM1 44 MHz come nuovo garantito ITT doc 2000 frequenzimetro 30/180 MHz voltmetro elettronico Echo Ve 764 il tutto con garanzia assoluta in blocco cedo causa attività altre FR.
I3OZD, Gian Dalla Favera - via Stazione 95 - 32030 Fener (BL) - ☎ (0439) 7559 (serali 19-21).

CEDO SCANNER SX 200 nuovo a causa doppione per L. 500.000 inoltre super play computer 4000 Grundig nuovo mai provato a L. 100.000 o permuto con conguaglio con Yaesu FR7700.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - 30030 Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013.

SURPLUS VENDO RICETRANS 19 MKII 19MKIII completi; ricevitori BC 603, BC312 con media a cristallo. Trasmettitore BC 604 con cristalli, possibili scambi o permute con altro surplus.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova - ☎ (049) 657644 (ore ufficio).

VENDO LINEA DRAKE «4C» ultima serie, accessoriata con tutti quarzi, filtri, N.B. frequenzimetro e accordatore anno 1980, usata pochissimo in perfetto stato elettrico e meccanico. Fare offerte.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 33803 (ore serali).

RXT HF YAESU FTDX401 L. 700.000 Trio TS510 + PS510 L. 650.000 comprando in blocco regalo Olivetti T2ZN valore 80.000. RX unica 2RA 0,5-30 MHz L. 600.000 + spese posta sono gradite le visite telefonando.
ISOWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 35045 (ore 14-15 e 19-22).

VENDO RICEVITORE FRG-7 perfetto, completo di istruzioni a L. 295.000, inoltre vendo ricevitore VHF 36-240 MHz della WHWS - mod. 430 A a L. 55.000. Tratto con Triveneto.
Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - 35100 Vicenza - ☎ (0444) 566611 (ore serali).

DRAKE R4C + NB perfetto vendo L. 800.000 VNA0M4 Volubatore EP 655c L. 1.000.000. Cerco antenne 21E per i 432 tonna e relativi accoppiatori Drake FL1500 - FL500 vendo.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200 (ore 13-15).

VENDO AFFARE Yaesu FT101B + VFO esterno Yaesu FV101 + Micro normale + Micro preamplificato da tavolo regalo inoltre accordatore antenna autoc. tutto in buono stato con 11 mt. + 45 m.
Oliviero Zimuel - via Magellano 10 - 65100 Pescara - ☎ (085) 64289 (solo serali).

IC260 CON MICROFONO a Scan arresto automatico canale occup. perfetto come nuovo a Lire 550.000.
Antonio Tessarin - S. Marco 1626 - 30124 Venezia - ☎ (041) 706308 (pasti).

AMPLIFICATORE LINEARE Kenwood mod TL911 decametriche (80-40-20-15-10 metri) SSB/CW potenza 2000 W P e P perfetto nel suo imballo con manuali vendo L. 400.000 + spese spedizione.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - 00053 Civitavecchia (RM).

ADF KING KR80 D.19/16 MHz con manuale e schemi 100 KL. RTX autocostr. RX AM FM TX FM da terminare 25 KL Kit Gen SSB radio kit 5/8 da mont. 15 KL PA Ster HI-FI MOS Fet Class a NE52 profess rack da finire 100 KL.
Massimo Luciani - via delle Baleari 3 - 00121 Lido di Roma - ☎ (06) 5690472 (ore pasti).

VENDO RICEVITORE YAESU FR50B buono stato usato poco e non manomesso gamme 80 40 20 15 10 e 11 metri L. 180.000.
Romano Dal Monego - viale Terme - 39012 Merano (BZ) - ☎ (0473) 49036 (ore pasti)

OCCHIO! VENDO LETTORE DI CASSETTE uniset al prezzo eccezionale di L. 60.000. Trattasi solo al proprio domicilio.
Francesco Imbesi - via Deledda 9/2 - 17025 Loano (SV).

FILTRO KVG XF9B VENDO L. 75.000 nuovo mai usato, trattasi uno dei due acquistati in Germania per avere ottimo prezzo completo dei 2 quarzi e zoccoli, imballo originale antiurto.
Luciano Pautasso - via Torino 213 - 10042 Nichelino (TO) - ☎ (011) 57594969 (ore ufficio).

VENDO LINEA DRAKE B completa con alimentatore e altoparlante - L. 900.000 vendo BC221 L. 500.000.
Alessandro Santucci - via Boccanegra 8 - 00162 Roma - ☎ (06) 4242607 (pasti).

GRUPPO GELOSO 2620 più altro materiale (medie frequenze, quarzi, variabili, valvole) idoneo alla costruzione di un RX doppia inversione, cambio con lineare 10 W 144 MC o TX 28 MC anche CW.
I3PVE, Gildo Pavan - via Beata Giovanna 47 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 28690 (solo serali).

VENDO RTX BC 6698 1700 a 4400 K.C. 100 Watt AM con alimentatori originale 150 K.L. TV camera marconi con alimentatore schema e ricambi, oltre Tel. TE 300 RX T.E. 300 RTX da ricondizionare e ricambi.
Pippo Leone - via Zisa 66 - Palermo - ☎ (091) 214986.

VENDO FT101E Yaesu con microfono originale + quarzo 45 metri, + quarzo 27 Mz già montati L. 850.000 + schemi apparalo in italiano usato poco.
Gregorio De Benedettis - via U. Chiodo 47 - 73048 Nardò (LE) - ☎ (0833) 811760 (pasti).

VENDO R.F. SPEECH PROCESSOR della Datong modello «A S P» con 5 diversilivelli di processing selezionabili da zero a trenta dB adatto per ogni TX o RTX ottimo stato usato solo prove.
Gianni Santangelo - via Pedemontana 36 - 86079 Venafro (IS).

32.000 LIRE VENDO sintonizzatore stereo FM montato ma da tarare, senza contenitore.
Paolo di Santo - via Aurelio Saffi 10 - 15033 Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (serali).

TRASMETTITORE BC 610 G. dispongo delle parti di ricambio importanti originali relative: trasformatori, reostati, strumenti, relais, condensatori fissi e variabili, T.E., T.U. bobine, P.A. ecc. ecc.
Adriano Calderini - via Ardeatina 160 - 00042 Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (solo serali).

VENDO RX SURPLUS Collins R648 copertura 200KC-25 MHz BFO variabile alimentazione 220 AC oppure 28V lettura digitale AL KC filtri meccanici 1.4 e 6 Kc perfetto mai manomesso.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano - ☎ (02) 2562233.

RX SPR-4 DRAKE mai manomesso in perfette condizioni decametriche + broadcasting (20 quarzi originali) vendo 470 K lire o permuto con Satellit prof 3400 ev. differenza se ottime condizioni.
Giuseppe Babini - via del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - ☎ (02) 6142403 (ore serali).

VENDO ALIMENTATORE STABILIZZATO Bremi 12,6V-3A mai usato, a L. 23.000 vera occasione solo Milano e dintorni.
Antonio Burigana - via Gabbro 14 - 20161 Milano ☎ (02) 6457421 (sab e dom. ore pasti).

VENDO RTX DECAMETRICHE Argonaut 509 QRP + alimentatore + lineare 50 Watt tutto originale solo linea completa L. 650.000. ZX 80 istruzioni italiano L. 175.000.
I4RYM, Maurizio Rossi - viale Dante Alighieri 130 - 29100 Piacenza - ☎ (0523) 62331 (ore 9,30-12,30).

LAFAYETTE TELSAT SSB 50 nuovo vendo. Inoltre Tokay 5024 e Tokay TC506 portatile. Lineare Valvolare con EL509.
Salvatore Nonatelli - piazza Repubblica 5 - 11100 Aosta - ☎ (0165) 40025.

CEDO INUTILIZZATI ricevitore Bearcat 220 freq.: 66-88 118-136 144-175 420-512 MHz L. 550.000 ricevitore da palmo 10 canali 2 quarzati con antenne gomma e ferrite borsa batterie N.C. caricatore L. 350.000 antenna Kathrein veicolare magnetica freq. 2 metri o 70 cm. antenna Asahi& da tetto 70 cm. a L. 55.000 cad.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

MONITOR MICROCOMPUTER N.E. con mobile L. 180.000 tratt. RTX 144 MHz con VFO AM FM autocostruito funzionante L. 100.000 con telaietti STE.
Clemente Palladini - piazza F. Accursio 4 - 20155 Milano - ☎ (02) 368481 (ore 19,30-23,00).

MIDLAND 6001 - 40, 40, 80 (120 ch) AM FM SSB L. 400.000 lineare 1 KW Galaxy R5 L. 450.000 in blocco L. 800.000 con turner e accessori HI-GAIV 5° L. 350.000 Zodiac M5026 23 ch omologato L. 80.000 tutto OKK.
Paolo Simone Biasi - Z.A.I. 33/35 - 37054 Nogara (VR) - ☎ (0442) 88163 (dopo le 19).

RICETRASMETTITORE 2 m. All mode FM-SSB-AM tipo Shak Two sintonia conintua a VFO, potenza uscita 10W R.F. completo di microfono istruzioni cedo 325Klire.
Amedeo Bollini - via Teodosio 33 - 20131 Milano - ☎ (02) 290579 e 2846711.

CEDO LINEA VEDO HAL composta da tastiera DKB 2010 con memoria demodulatore ST 6000 + Video converter RVD 1005 completa manuali originali perfettamente funzionante.
IN3KBZ, Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali).

PREAMPLIFICATORE 144 MHz 28 dB; antenna auto Caleltinuova 144 MHz 5/8; antenna flessibile a nastro per portatili 144 MHz; alimentatore 1-28 V. 0-2,5 A con voltemetro a LED; anche separati vendo.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 930954 (dopo le 19).

DISPONGO DI ALCUNI TUBI PL504 et PC86 NUOVI che cedo in cambio di altri anche usati del surplus tedesco (di tutte le tensioni e potenze) nonché di tubi serie RENS-RGN-REN et Philips vecchi. Cedo alcuni moduli amplif. freq. telefoniche Siemens a L. 2000 i doppi e 1000 i singoli. Romano Caucci - via San Lorenzo in Selva 20 -34146 Trieste.

VENDO RTX PONY 75 base con orologio-allarme incorporato potenza 5W in ottimo stato possibilmente in Lombardia.
Valerio Tartari - via Mulini 3 - 46043 Castiglione delle Stiviere (MN) - ☎ (0376) 638212 (ore 19-20 non oltre).

VENDO LINEA RTTY DIGITRONIC DG mancante della sola tastiera L. 700.000 lineare BBE Y27 600 W AM 1200 SSB L. 200.000 accordatore Magnum MT 1000/27 L. 130.000.
Flavio Galluccio - via Sesto S. Giovanni 32 - 24037 Rota Imagna (BG) - ☎ (035) 235975 (ore 12.30-14.00).

VENDO RTX LAFAYETTE 120 canali per ogni modulazione 7,5 W AM/FM 12W SSB mai usato. Lineare ZG BV130 100W AM/FM 200W SSB nuovo. Micro da palmo preamplificato Astatic con volume e tono, nuovo.
Paolo Porru - via De Gioannis 25 - 09100 Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

VENDO TX144 AT222FM L. 60.000 lineare 144 1/20W L.60.000 TX144 NE FM L. 20.000 conv. 144/26 MHz L. 30.000 lineari FM 88/108 100W L. 100.000 cad. VFO 24/24.5 MHz L. 20.000 lineare 88/108 30W 45.000.
Carlo Sarti - via 1 Maggio 9 - 40010 Galliera (BO) - ☎ (051) 814039 (pasti).

CERCASI RX TX portatile 2 W o 3 W minimo 2 canali pagamento secondo condizioni cedo inoltre calcolatrice Conic El 601 mai usata 5 funzioni con memoria al miglior offerente
Stefano Percos - via Ponale 6 - 20162 Milano - ☎ (02) 6437387 (serali).

VENDO LINEA YAESU RX FR-50B TX FL-50B ottimo stato mai manomesso con manuali e schemi originali attacco per VFO est. prezzo interessante 600.000 lire trattabili.
Armando Volpe - corso Garibaldi 235 - 84100 Salerno - ☎ (089) 231518 (pasti-serali).

VENDO PREAMPLIFICATORE di antenna autocostruito per 300, kHz fino a 30 MHz guadagno 16-25 dB completo di spinotti e scatola metallica a L. 7.000 - spese postali escluse.
Domenico Casarino - via Pergolesi 9 - 10154 Torino - ☎ (011) 203694 (18,30÷19,30).

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 ZN in perfette condizioni + 16 rotoli di carta L. 60.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - 10154 Torino - ☎ (011) 852825 (ore 20).

VENDO RTX 19MKII completo funzionante RX BC312 perfetto. Oscilloscopio S.R.E. L. 70.000 cerco TX Geloso G4/228 - G4/229 analizzo offerte.
Enzo Contrini - via Italia 8 -38062 Arco (TN) - ☎ (0464) 516277 (pasti).

VENDO FT277 con filtro CW e lineare FL2000 B a L. 1.100.000; anche separati. Vendo TV 17" con difetto audio a L. 40.000.
Giorgio Beretta - via Sciesa 24 - 20135 Milano - ☎ (02) 5452549 (week end).

VENDO TRASMETTITORE per ATV nuovo escluso telecamera con amplificatore lineare costruzione VHF tarato per trasmissioni in 432 MHz.
Fausto Amerighi - via Piemonte 21- 52100 Arezzo - ☎ (0575) 29208 (dopo le 21).

CAMBIO ICOM 224 144 MHz tutti i ponti quarzati + antenna conlineare con qualsiasi barracchino che abbia la SSB e antenna se al limite la SSB non c'è basta che abbia 80 CH e antenna.
Alberto Bonifazi - via Peschiera 3 - 01020 Rivoputri (RI) - ☎ (0746) 685140 (ore 14,30-16 e 18-21).

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 BCB RX-TX con mobile in legno silenziato con illuminazione interna, completa di perforatore e lettore originali e demodulatore, perfetta qualsiasi prova, a L. 370.000 (tratto preferibilmente di persona).
Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - 37135 Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

VENDO FTDX 400 Sommerkamp HF L. 500.000.
Lorenzo Arlandini - via Apparizione 17/11 - 16133 Genova - ☎ (010) 383641.

IC2 - MAGNUM 3000 dB Hammarlund SP 600 - Vendo trattasi di apparati perfetti - Cerco antenna 5 bande verticale radiali corti caricati.
I2DWW, Francesco Deiraghi - corso Cavour 19 - 27029 Vigegano (PV) - ☎ (0381) 88022 (19,30÷20,30).

RICEVITORE SOMMERKAMP FR 101 altoparlante originale ottimo stato completo di imballaggio stazione base CB courier centurion + VFO frequenzimetro digitale AM SSB.
Roberto Vergani - corso Sempione 156 - 20025 Legnano (MI) - ☎ (0331) 545194 (serali).

RICEVITORE MILITARE R.C.A. FRR 23 Daza 32MC con libro originale più aggiornamenti non manomesso come nuovo + Voltmetro elettronico militare TS505/U nuovo.
Piero Prodi - via T. Mamiani 19 - 50137 Firenze - ☎ (055) 600817 (20,30-21,30).

KENWOOD TR8400, 430÷440 MHz, FM, doppio VFO, 5 memorie Scanner nuovo. Lire 590.000 vendesi.
Fulvio Cocci - via Sesia 6 - 27100 Pavia - ☎ (0382) 20062 (ore 20).

VENDO RTX DRAKE TR4C + alimentatore MS4 + Microfono da tavolo Leson TW 232 L. 900.000 antenna Moonreker 4 elementi per 27 MHz L. 200.000 DVE RTX CB in AM da revisionare L. 100.000.
Erminio Fignon - via Dell'Olmo 8 - 33086 Montereale (PN) - ☎ (0427) 79119 (ore 14,00 in poi).

VENDO RX GRUNDIG 3400 prof. Satellit a L. 700.000 trattabili vendo demodulatore mod. SWARZ L. 130.000 trattabili.
Valentino Vallè - via Libertà 238 - 27027 Gropello Cairoli (PV) - ☎ (0382) 85739 (pasti).

YAESU — FT7B AM, LSB, USB, CW, completo 45 m. e 11 m. perfetto nuovissimo vendo RTTY linea completa KFT video e stampante perfetto vendo. Yaesu FT 480 R -143,500 148,500 MHz, memorie, FM LSB USB CW 25 W scansione automatica nuovissimo perfetto vendo.
Roberto Rosso - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (pasti).

CORSO RADIO STEREO S-R-E completo di apparecchio AM FM + tester + prova transistor + prova circuiti + 130 dispense + materiale per montaggi cambio con ric trans decametrico anche non funzionante.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14÷15 e 20,30÷21,30).

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica,** via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

VOLTARE

VENDO MN2000 MAGNUM L. 50.000 ROS-WAT. vendo Videobox Eurosistem + Tastiera 53 Tasti tutto in garanzia per passaggio VHF L. 600.000 Monitor 9 Poll. L. 130.000 il tutto ha 4 mesi di vita. Permuto con FRG 7700.
Paolo De Paoli - via Stadler 17 - 30175 Marghera (VE) - ☎ (041) 928994 (solo 12.00-12.30).

VENDO RTTY DEMODULATORE AF8S + Video Display VT10+Tastiera KB10 nuovissimi L. 1.000.000 — Transverter Microwave MMT144/28 L. 150.000 — Lineare STE 1÷10W 144 a L. 8 L. 15.000.
Guido Grasso - via Del Granatiere 67 - 90143 Palermo - ☎ (091) 267347 (sabato - serali).

VENDO TELESCRIVENTE elettronica Robot 800 CW RTTY STTV completa di monitor 12 pollici e cavi di collegamento. Microwave 144/432 10 W di uscita.
Ferruccio Bassini - via Casanova 12A - 26020 Cavatigozzi (CR).

VENDO URGENTEMENTE RX TX decametriche Yaesu Linea FL50B FR50B apparati in ottimo stato mai manomessi schemi e manuali originali svendo a 500.000 rispondo a tutti chiamare urgentemente.
Armando Volpe - corso Garibaldi 235 - 84100 Salerno - ☎ (089) 231518 (pasti serali).

VENDO RTX Lafayette 120 canali 7W AM/FM, 12W SSB nuovo; lineare fisso ZG 100W SSB con wattmetro nuovo; Mike da PA2MO preamplificatore Astatic con regolazione tono e volume, mai usato.
Paolo Porru - via De Gioannis 25 - 09100 Cagliari - ☎ (070) 303704 (ore pasti).

VENDO LINEARE da 100 W. AM SSB MOD. BV 131 Zetagi poco usato a L. 45.000; RTX Intek 1200 FM poco usato a L. 210.000; Microamplificato Turner +2 a L. 55.000.
Pietro Muscas - via Stazione 9 - 09039 Villacidro (CA) ☎ (070) 932596 (ore 20.00-22.00).

CERCO URGENTEMENTE CONVERTITORE ex Geloso G4 161 per la ricezione 114 148 MHz (o simile).
Walter Tonini - via Isonzo 34 - 19100 La Spezia - ☎ (0187) 508295 (ore pasti).

VENDO R600 KENWOOD da 5 a 30 MHz; ha 1 mese di vita a L. 350.000 in contanti non trattabili vendo anche CB Tokai PW 5024 + Rosmetro + antenna V. Lem per auto + MXCKE preampl. + alimentatore tutto a L. 150.000.
Dario Ruggieri - via Rossini 1 - 20060 Trecella (MI) - ☎ (02) 9599178 (ore 15-19-20).

VENDO RICEVITORE FRG7 come nuovo adoperato pochissimo completo di schema e manuale a L. 295.000 inoltre vendo ricevitore della WHW Mod. 430 A da 36 a 240 MHz. L. 55.000. Tratto solo di persona.
Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 566611 (solo serali).

VENDO BC683 220V o cambio con rotore. Demodulatore Rtty ST5 L. 50.000 MF200 Ere solo se ritirato di persona. Quarzi vari per 144.
Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - 11100 Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

RTX 144-46 STANDARD + VFO 10 + 2 CANALI + VFO — Traduttore Parlante Texas nuovo L. 150.000 - H823CB prezzo da concordare - Telecomando TV 20 canali nuovo L. 80.000 batteria 5 ritmi basetta L. 35.000.
I3KYP, Adriano Penso - Giudecca 881/B - 30123 Venezia - ☎ (041) 701255 (ore 13.30-14.00 e 19.30-21.00).

VENDO LINEA DRAKE SERIE «C» con Nois Blanker + Filtro 500Hz Xtal anche per 27 MHz composta da ricevitore R4C trasmettitore T4XC Alimentatore e altoparlante AC4 e MS4 il tutto come nuovo.
I2BOH, Antonio Bonacquisti - via Pr. Umberto 30 - 24040 Ghiaie di Bonate Sopra 34 (BG) - ☎ (035) 991582 (ore 20.00÷22.00).

G4/216 come nuovo +45 mt + manuale originale vendo a L. 200.000 o permuto con antenna verticale 10/40 mt o FRG 7. Cerco Speaker Kenwood SP520. Solo residdenti Campania, trattative di persona.
Ernesto Orga - via Boezio 59 - 80124 Napoli - ☎ (081) 7605234 (ore 20.30-21.30).

VENDO RX SURPLUS URR390 Collins copertura continua 05÷32 MHz selettività 100 Hz 1 kHz 2-4-8-16 kHz perfetto mai manomesso completo di manuale. Vendo manuali RX surplus.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano - ☎ (02) 2562233.

VENDO IC211E All Mode ottimo stato modificato 144÷148 MHz L. 700.000 imballo e manuali.
Giuseppe Lore - via Negroli 9 - 20133 Milano - ☎ (02) 727334 (ore pasti).

CEDO O PERMUTO con RTX 144 RX BC312 o RTX 19MKII completo oscilloscopio - S.R.E.
Enzo Contrini - via Italia - 38062 Arco (TN) - ☎ (0464) 516277.

YAESU FT 207R 800 canali, frequenza 144-148 MHz portatile, canali di memoria, batterie NI-CD, completo di ricarica batteria nuovissimo vendesi - Yaesu FT-7B da 80 a 10 m. USB, LSB, AM, CW, completo di 11 m e 45 m, 100W in SSB e CW, nuovissimo vendesi. Ricevitore multibanda Marc. - 145 KHz - 460 MHz, frequenzimetro.
Roberto Rossi - via Wagner 10 - 17019 Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO COLLINS TX con alimentatore funzionante in buono stato a L. 150.000 inoltre vendo antenna parabolide 1,20 di diametro frequenza da 600 a 1 Gh a L. 80.000.
Alessandro Malpici - via del Bargeo 6 - 50135 Firenze - ☎ (055) 608240 (a tutte le ore).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **RADIO SUONO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per: interesse	utilità
43	il commutatore coassiale del mio sistema di antenne		
51	Costruiamoci un TV-monitor		
67	RX R-388/URR, un ricevitore ancora molto «OK»		
73	Tasto per codice Morse «Star Trek»		
78	I primordi... delle fibre ottiche		
83	post - BEEP e novus - BEEP		
88	«ALBATROS»		
98	Complemento all'IC202		
104	Proteggiamo «casse» e «finali»		
109	CODICI nella telefonia...		

RISERVATO a cq elettronica

luglio 1982	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/7/1982

VENDO TX FL 100B Sommerkamp completo di istruzioni originali e schema. Prezzo interessante tratto con zona Liguria e dintorni.
Paolo Emanuelli - via Dell'Alloro 7-41 - 16143 Sestri Ponente (GE) - ☎ (010) 625160 (ore 13-21,30).

VENDO O CAMBIO materiale mio gradimento RX FR50B più banda 27 MHz 180 Kl seminuovo rotore 50 Kg con control Box seminuovo 50KL più eventuali spese postali.
Romano Dal Monego - viale Terme 1 - 39012 Merano (BZ) ☎ (0473) 49036 (ore pasti).

VENDO RICETRASM. HY-GAIN Galaxy 500W SSB X Decametriche con 27-45 m condizioni perfette al miglior offerente o cambio con RTTY compreso tastiera demod. o con ricetrasm. VHF (FM-SSB-CW).
IK2ANG, Pino Lorusso - via di Vittorio 52c - 20097 San Donato Milanese (MI) - ☎ (02) 5278586 (ore serali).

VENDO DRAKE R4C+MS4+filtro CW 500 Hz L. 700.000 Collins R390 Aurr completo di rilevatore prodotto per SSB L. 700.000 demodulatore RTTY schift variabile, filtri att. 200.000.
Claudio De Sanctis - via Pulci 18 - 50124 Firenze - ☎ (055) 229607 (solo serali).

VENDO CAMBIO antenna vert. 10-15-20-40 mt. Valvole di potenza tipo 4/400A - 3E29 - 6146A/B - 4021 - 813 - 807 - 1625 - 833A - PE1,5/110 - RL12 - P35 - 250 TH - 100 TM - 2C39 - 4×150 - RX - RP32 da 1,5÷30 MHz conVF 055 Kenw.
IK3ALH, Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - 35030 Selvazzano Dentro (PD) - ☎ (049) 637401 (solo serali).

VENDO BARACCHINO trasmettitore FM 88÷108 potenza effettiva 3W a L. 65.000 trattabili e antenna per lo stesso trasmettitore a L. 20.000 trattabili.
Giuseppe Iori - via Cittadella 12 - 70031 Andria (BA) - ☎ (0883) 23680 (ore 19,30-22.00).

VENDO APPARATO CB MIDLAND 7001 nuovissimo usato poche volte per cambio frequenza ed inoltre vendo direttiva 3 elementi della Spitfire mai usata in imballo originale a L. 600.000.
Enrico Forleo - via Duca di Genova 5 - 74019 Palagiano (TA) - ☎ (099) 6884126 (dalle 18 alle 19,30).

SWAN CIGNETTO 260 10-80 metri SSB CW vendo L. 400.000 trattabili multimetro digitale Sinclair PDM35 L. 50.000 cerco QRP anche monobanda. Rispondo a tutti.
Luigi Sanna - viale Repubblica 73 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 38049 (dopo le ore 15,30).

VENDO RX MARC 1 mese di vita da 145 MHz a 470 MHz lettura digitale con imballo e libretto originali in garanzia L. 250.000.
Giancarlo Gentileschi - via Torrevecchia 179 - 00168 Roma - ☎ (06) 336958 (solo serali).

VENDO Tono - Theta 350 demodulatore RTTY ASCII -CW, vedere catalogo Marcucci come nuovo con imballaggio e suo manuale a L. 500.000. FRG7 Yaesu con filtro LFC 2 con imballaggio come nuovo a L. 280.000.
Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 97 - 40026 Imola (BO) - ☎ (0542) 23080 (ore serali 20-24).

HY-GAIN V RTX CB 26-28 MHz perfetto PLL 120 CH AM FM SSB CW L. 300.000 trattabili vendo cerco All Mode 144 MHz.
Paolo Simone Biasi - Z.A.I. 33 - 37054 Nogara (VR) - ☎ (0442) 88163 (sempre).

KENWOOD TR 2400 2 mt. FM ancora imballato ST-1 base Stadt per TR2400 imballato A SWR 201 B Daiwa CNA 1001 accordatore automatico Antenna imballato; alimentatore ZEB 10A, perditempo astenersi.
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM) - ☎ (06) 957162 (ore 21-23).

IC 2E VENDO a migliore offerta, perfetto, nuovo, mai usato, telefonare.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15/1 - 33100 Udine - ☎ (0432) 291665 (ore 13-14 e 20-22).

LINEA DRAKE completa T4XC + R4C + AC4 + MS4 + MN2000 + filtro 1500 Hz + microfono Shure+quarzi perfetta qualsaisi prova L. 2.000.000 Lineare KW1000 1200 Wintput - decca comm. L. 500.000 2 valvole TI60L nuove L. 150 k.
Roberto De Vincentis - via Ceneda 14 - 00183 Roma - ☎ (06) 7585798 (dalle 13 in poi).

TRASMETTITORE Geloso G225 SSB CW,AM 200 W da 10 a 80 m, Vox, perfetto, 180.000. Ricevitore Trio 666 cc-ca. da 170 kHz a 31 MHz, ottimo, 180.000. Ricevitore Hallicrafters S20R 0,5÷45 MHz funz. 130.000.
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segret. telef.).

VENDO INUTILIZZATI ricevitore Bearcat 220 freq. 66÷88 118÷136 144÷175 420÷512 MHz Alim. 220 e 12 Volt L. 500.000 ricevitore portatile a quarzi 10 canali 2 già quarzati 2 antenne borsa batterie N.C. caricatore L. 350.000 ricevitgore Eddystone 870 a freq. 1,3-28 150-380 510-1400 in 5 scale alim. 220 V L. 150.000.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

BUG BERO K1 20÷200C min. alimentazione pile monitor L. 50.000; 2KG resist. cond. trans. variabili manopole ampl. BF NTC, potenz. altop. etc. L. 15.000; RX FM Vecchietti L. 20.000; radio rivista An.
Tommaso Roffi - via di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna - ☎ (051) 235802 (ore pasti).

VENDO RX LAFAYETTE HA 600A copertura continua da 0,15 a 30 MHz band Spread alim. 220V altoparlante entrocontenuto perfetto ottimo per SWL L 140.000 cerco manuale italiano FTDX 401.
Ferdinando Cammarota - via G. Iannelli 494 - 80131 Napoli - ☎ (081) 467794 (ore 20-22).

VENDO RICEVITOORE Kenwood R600 copertura continua da 150 KHz a 300 MHz ha soltanto 30 giorni e perfetto vendo causa rinnovo strumentazione + do garanzia personale per anni 1 L. 350.000.
Dario Ruggeri - via Rossini 3 - 20060 Trecella (MI) - ☎ (02) 9599178 (ore 13 o 20-21).

VENDO MIDLAND 13-885 23 canali 5 watt AM-USB-LSB con orologio stazione fissa - migliore offerente.
Romeo Orsi - via Settembrini 56 - 20124 Milano - ☎ (02) 222151 (ore 19-21).

VENDO LINEARE in 3 out 35 W alimentazione 11-15 Volt consumo 3,8 A, L. 60.000 vendo alimentatore stabilizzato 5-15 Vcc corrente 5 A, lettura volt ampere L. 60.000, entrambi mai usati.
Andrea Bovina - via Jack London 5 - 40128 Bologna - ☎ (051) 326404.

offerte VARIE

VENDO APPARECCHIO VT-110 Akai portabile video TAPE Recorder Bianco e nero.
Vincenzo Pagiuzzi - via Boccaccio 7 - 20123 Milano - ☎ (02) 809281 (ore uff.).

SINTONIZZATORE MF o ricevitore AM/MF da mobile scambio con annata Elektor tedesco acquistato prezzo Tommesani Bologna stop proponetemi eventuali altri numeri sciolti stop attendo.
Antonio Puglisi - via S. Maria Assunta 46 - 35100 Padova.

COMPUTER AMICO 2000 Scheda base CPU alim. di potenza mobile con bus per altre schede tastiera A.num sc. int. fac video Sc.h bas 8K out video monitor manuali per basic progr. L. 1.000.000.
IWPCP, Tonino De Lorenzo - via Dei Gigli 4 - 17020 Laigueglia (SV).

CALCOLATRICE PROGRAMMABILE Texas SR56 - tipo scientifico, 100 passi, 10 memorie vendesi a L. 80.000.
Gianni Bianchini - via Matteotti 12 - 20094 Assago (MI) - ☎ (02) 4409944 (serali).

VENDO TEXAS TI58 programmabile completa di custodia, manuali, caricabetteria, biblioteca di base modulo n. 1 schede di programmazione, perfettamente funzionante L. 100.000 trattabili.
Paolo Loss - piazza Della Fontana 10 - 38050 Mezzano (TN) - ☎ (0439) 67476 (ore uff.).

VENDO NUMEROSE RIVISTE di elettronica - Elenco a richiesta inviando L. 500.
Augusto Cavanna - via Nullo 16-5 - 16147 Genova.

CUFFIA KOSS ESP 9 STEREO nuovissima in imballo originale vendo o baratto con grammofono a manovella in mobiletto legno con tromba o senza. Acquisto, vendo, baratto radio e valvole anni 20÷30 e posso procurare schemi dal 1933. Cerco riviste radio, libri e schemari anni 1924-1935. Acquisto pagando bene radio e valvole e altoparlanti anni 1920.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova - ☎ (010) 412862 (pasti).

VENDO TUBO R.C. PHILIPS DP13/34 per oscilloscopio nuovo a L. 20.000 + tubo R.C. per Monitor 3'' completo di giogo, nuovo a Lire 40.000.
Vincenzo Zenga - via Delle Ande 14 - 20125 Milano - ☎ (02) 3081232 (ore 19.30-21.00).

VENDO O CAMBIO MISURATORE DI CAMPO MC 20 «Prestel» nuovissimi o con RTX 27 MHz quarzato o oscilloscopio Dc 10 MHz.
Antonio Del Guadio - via Elio 49 - 74100 Taranto - ☎ (099) 373021 (ore serali).

PROGETTISTA INSTALLATORE impianti solari, corso completo vendo per realizzo a L. 300.000 pagato L. 600.000. Materie trattate: fisica, idraulica, tecnologia, ecc. utilizzabile con facilità.
Gianni Graziosi - via Puccini 1 - 41057 Spilamberto (MO) - ☎ (059) 785682.

VENDO SEG. MAT. valvole nuove: OC3 VT4C MRO PT8 MRO/PT9 MRO PT11 EF36 TS6M VT4C × apparati: IC2F (auto) LT. 160 K trasceiver AM SSB Intek DXS4000 Lt. 150 K IC202 E SSB CW 280 Kl chitarra 12 corde Eko Eldorado nuova 200 Kl.
Camillo Capobianchi - viale dei Promontori 222 - 00122 Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 5603483 (20-21).

PERSONAL COMPUTER PET 2001 completo e perfettamente funzionante cedo a miglior offerente dispongo anche piccola nastroteca programmi basic per detto minimo L. 650.000 irriducibili.
Angelo Bardi - via Bonomi 28 - 29010 Castelvetro Piacentino (PC) - ☎ (0523) 813179 (solo serali).

VALVOLA 4CX3000A nuova confezione originale Eimac vendesi al maggior offerente max garanzia.
Vicenzo Caperna - via Cardarillo 43 - 03029 Veroli (FR) - ☎ (0775) 366391.

VENDO RIVISTE SELEZIONE R.T.V. 1977 - 79 - 80 - 81 L. 50.000 cerco riviste Sperimentare 1971 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 vendo telescrivente Siemens con carrello rotto L. 50.000.
Altero Rondinelli - via Sabotino Km 1,700 - 04010 Borgo Piave (LT) - ☎ (0773) 497154 (12,30-13,30).

FLOPPY DRIVER tipo nuova elettronica nuovo imballato cedo per L. 450.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma - ☎ (0521) 41574 (20,30÷21,30).

VALIGETTA PER ASSISTENZA con scomparti per utensili, componenti, tester, portavalvole come nuova vero affare vendo a L. 35.000 intrattabili tratto di persona non spedisco.
Guido Gaggeri - via Smirne 5/9 - 16129 Genova - ☎ (010) 562547 (ore uff.).

VUOI UN RX VERAMENTE OK? 12KHz 23 MHz 16 tubi 9 gamme scala proiezione? Scrivimi. Cerco RX Tedeschi RX d'epoca anni 1920. Valvole 1920 AL1945 - Macchina Telegr. in ottone VSO PT.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (serali 21-22).

VENDO ANTENNA TV private, 3° Rai completa ampl. di banda 100.000 piastra registr. Panasonic 80.000 ampli AMTRON + Casse 2 vie 50.000-1000 giochi TV N.E. S ROM 180.000 Prezzi trattabili.
Alessandro Giolitti - via Fabroni 45 - 50134 Firenze - ☎ (055) 473810 (17,30-21,30).

VENDO OSCILLOSCOPIO SRE 70.000 completo di schemi funzionante (nuova versione) sintonia digitale 40.000 telaietto MF 10.7 22.000 telaietto Tuning 88÷108 18.000 Pre scaler 250 MHz 20.000.
Luciano Longoni - via Edison 22 - 20035 Lissone (MI) - ☎ (039) 463192 (ore pasti).

VENDO MICROCOMPUTER N.E. LX380 381 382 383 384 L. 180.000 LX 385 + LX 386 L. 150.000. 200 Riviste di elettronica L. 400 cad. componenti elettronici vari, cambio con mater. fotografico (Durst-Pentax).
Vicenzo Baraschino - via F. Maria Briganti 396 - 80142 Napoli - ☎ (081) 7803890 (dopo le 16).

2 RTX GENERAL 1W quarzati 30.000 lampada da vapori HG 30.000 Lectron 2000 Lit 25.000 MikyT5 20.000 Ampl + Pre stereo premontati 47.000 alimentatore X 35.000 calcio elettronico 20.000 20 mos TTL 30.000.
Marco Pozzi - via G. Mazzini 89 - 50019 Sesto Fiorentino (FI) - ☎ (055) 4492923 (14,30 in poi).

VENDO GENERATORE EOLICO 260 W 12 V con traliccio altro M. 3 semi nuovo L. 580.000 ripetitore TV quarzato VHF-UHF P out 05 o 2W.
Fulvio Cardellini - piazza del Popolo 4 - 02013 Antrodoco (RI) - ☎ (0746) 56519 (ore 16-20).

VENDO ROTORE STOLLE automatico L. 65.000 vendo registratore Philips vecchiomodello L. 50.000 vendo chitarra classica mod. 20 Recanati L. 70.000 vendo radio autovox solo OM L. 40.000.
Luciano Andreani - via Aurelia ov. 159 - 54100 Massa - ☎ (0585) 46480 (solo ore 17).

A MIGLIOR OFFERENTE CEDO TI59, PC100-C, moduli mat. e stat. Schede, carta, ecc. tutto in garanzia da attivare. Cerco oscilloscopio 5 pollici.
Giorgio Rossetti - via Pelacani 2 - 43100 Parma.

OFFRO O CAMBIO CON RADIOLA 44 O 66 RCA degli anni 30 antico apparecchio a reazione Ansaldo Lorenz a 4 valvole degli anni venti più grammofono a cassetta Columbia originale americano.
Francesco Marotta - corso Vittorio Emanuele 131 - 96012 Avola (SR) ☎ (0931) 831037 (pasti).

VENDO CORSO PROGRAMMATORE COBOL L. 400.000 frequenz. 7 cifre 170 MHz 2 portate L. 190.000 presa per stereo LX300 N.E. L. 140.000 analizzatore a valvole S.R.E. L. 80.000 prezzi trattabili.
Vincenzo Mazza - via Capoluogo 212 - 40034 Castel D'Aiano (BO) - ☎ (051) 914169 (dopo le 20).

Z X 81 16K RAM PAK stampante ZX printer 12 rotoli di carta molti programmi su cassetta e libri di documentazione vendo a L. 650.000.
Giovanni Mello - via Castella 16 - 31040 S. Vito di Valdobbiadene (TV) - ☎ (0423) 73217 (ore 13,30-14,00).

VENDO GENERATORE RETICOLO TV nuova elettronica con contenitore L. 20.000 - oscillatore modulato S.R.E. L. 50.000.
Sante Cecconato - via Molinella 5 - 31050 Povegliano (TV) - ☎ (0422) 870252 (18-20,30).

VENDO SCHEDE DI MEMORIA per micro N.E. LX 386 complete a L. 120.000 ognuna LX 385 L. 70.000 dispongo di molto software per tale micro a prezzi interessanti.
I1VZQ, Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - 28100 Novara - ☎ (0321) 453074.

VIDEOREGISTRATORE COLOR PHILIPS N-1700 + 10 cassette vendo o permuto con RTTY video completa. RTX HF-200 ERE cambio con RTX Allmode 2m preferibilmente in zona 150 Km.
Alberto Ricciardi - via Nazario Sauro 20 - 87075 Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 57367 (qualsiasi ora).

OFFRO BINOCOLO CON CUSTODIA 12 × 50 L. 45.000. Registratore a cassette Philips L. 40.000 RTX CB Sommerkamp 6 Ch 10 W L. 44.000 trapano 220 V L. 35.000 -Turner M+2 micro preampli L. 25.000.
Giovanni Russo - via Vitt. Em. III 60 - 83044 Bisaccia (AV) - ☎ (0827) 89202 (ore 9-13 (uff.).

VENDO TIMER PER INGRANDITORI professionale 0-3 sec. 0-30 sec. 0-3 min 0-30 min 0-3 ore a L. 100.000 n. 2 casse acustiche bas reflex 30+30 W a L. 80.000.
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli - ☎ (0161) 56739 (solo serali).

CENTRALINO TELEFONICO per uffici vendo. Prezzo eccezionale. Completo di accessori per l'uso.
Gian Marco Passamani - via Crocefisso 25 - 38056 Levico Terme - ☎ (0461) 706050 (ore uff.).

VENDO RIVISTE sperimentare anno 77 78 79 80 Selezione tecnica RTV 78 79 80. Il cinescopio 81. Enciclopedia per fotografare 85 fascicoli Fabbri L. 60.000 volumi il giornale dei misteri 71 72 73 74 75 76 77 L. 60.000.
Giuseppe Portaluri - via F.S. Portaluri 5C - 73024 Maglie (LE) - ☎ (0836) 22616.

STUDENTI MEDICINA appassionati elettrobiologia attenzione! Cedo elettrocardiografo «Minivar» valvolare 3 velocità completo di accessori e 10 rulli carta perfette funzioni L. 200.000.
Goffredo Patrizi - corso Sebastopoli 310 - 10136 Torino - ☎ (011) 354200 (13÷14 o 20÷21).

CEDO MATERIALE NUOVO della Magnum lineari ME200T; ME800 adattatore impendenza MT3000 10÷80 Mt; wattmeter MN2000; ant. Hygain 4el. 20 mt; palo telesc. ferro 3 el 10 mt staffe tutto nuovo affare.
Aldo Zanasi - via Massaciuccoli 14 - 00199 Roma - ☎ (06) 8310331 (ore serali).

DAI PERSONAL COMPUTER VENDO L. 1.000.00 intrattabili cambio con RTX tipo FT101 esamino proposte per altri apparati (anche solo TX). Il computer è come nuovo. Qualsiasi prova.
Michele Perniola - via Indipendenza 22 - 70051 Barletta (BA) - ☎ (0883) 33590 (ore 14.00-16.00).

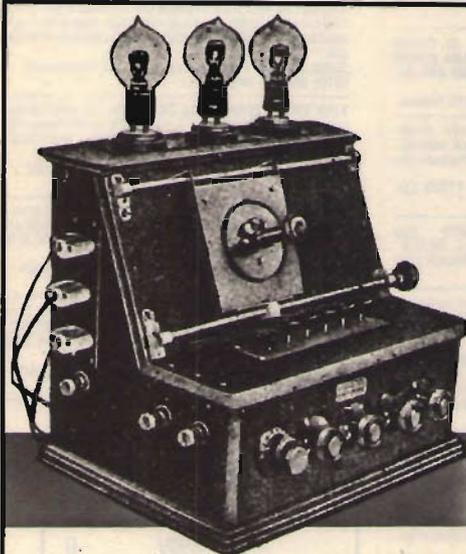
VENDO COPRISEDILI per Fiat 131 Supermirafiori grigio bianco intrecciati (pagati L. 150.000) seminuovi L. 35.000 gancio traino per Fiat 131 completo di certificati originali seminuovo L. 50.000.
Silvino Zarantonello - Loc. Centa Vela 5 - 38100 Trento - ☎ (0461) 24293 (dopo le 19).

VENDO VIDEO-DECODIFICATORE TELEGRAFICO uscita video UHF ingresso ASCII L. 250.000 Vidicon 1/2 pollice Philips 20PE11 con giogo e schemi applicativi L. 30.000 tubo R.C. SCP1 5 pollici nuovo L. 20.000. Cerco videoregistratore portatile con telecamera mirino elettronico.
Giovanni Delfino - piazza Campanella 8 - 10146 Torino - ☎ (011) 791252.

VENDO JUNIOR COMPUTER completo di alimentatore manuale e visualizzatore a L. 200.000, 20 tasti professionali per Junior compiuter a L. 45.000, e motore a scoppio per aereomodellismo Super Tigre G 20 a L. 40.000.
Francesco Caligaris - via Colla Micheri 4 - 17020 Laigueglia (SV).

APPARATO LUCI PSICHEDELICHE modello L 3000 PA Apel 3 canali vendo L. 50.000 trattabili.
Pierpaolo Dal Ri - piazza Centa 13/1 - 38100 Trento - ☎ (0461) 26652.

richieste RADIO

FPM 300 RICETRASMETTITORE Hallicrafters cerco. Fare offerte. Massima serietà rispondo a tutti. Specificare condizioni
I8YGZ, Pino Zàmboli - Ufficio Postale - 80045 Pompei (NA).

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi) L. 23.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

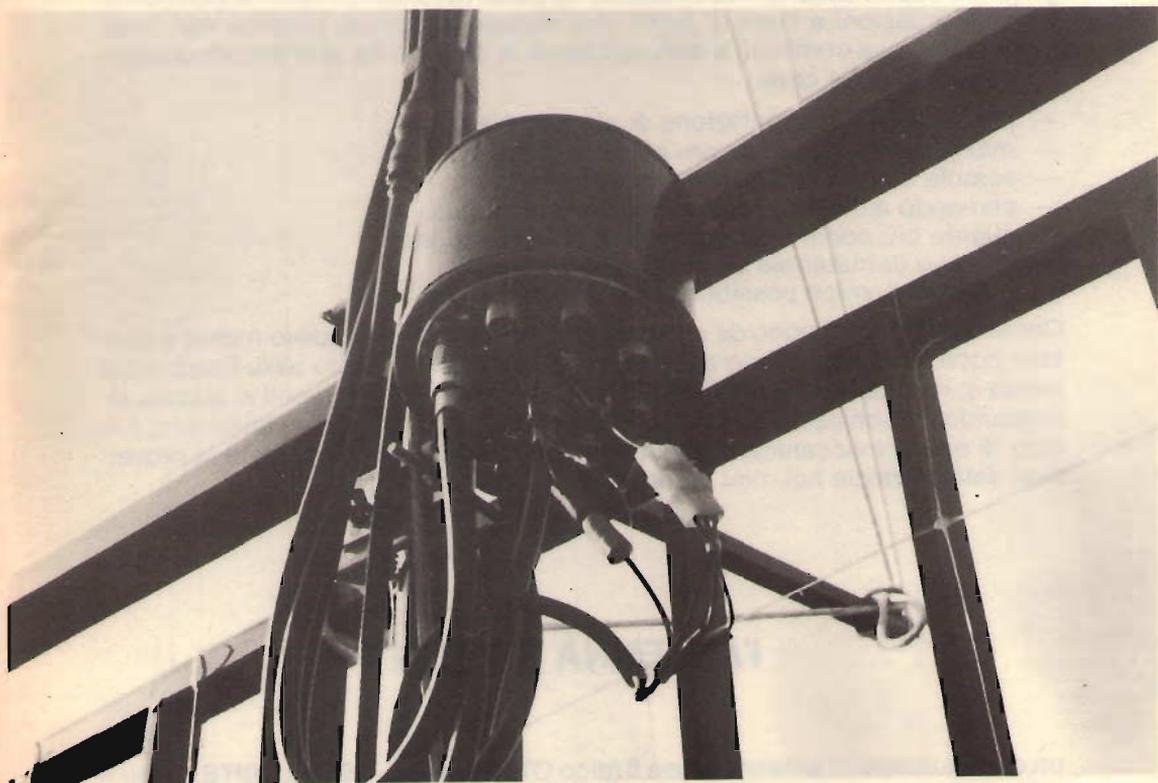
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

il commutatore coassiale del mio sistema di antenne

I8YGZ, prof. Pino Zámboli

Dopo l'ampia descrizione della sistemazione e del funzionamento dei «tiranti-antenna» pubblicata sul numero di aprile della rivista, eccoci di nuovo in argomento, ma questa volta non per parlare di antenne, ma bensì di quella cosa che ha permesso la realizzazione e il buon funzionamneto di tutto l'impianto: il **COMMUTATORE COASSIALE.**

Il commutatore in loco.

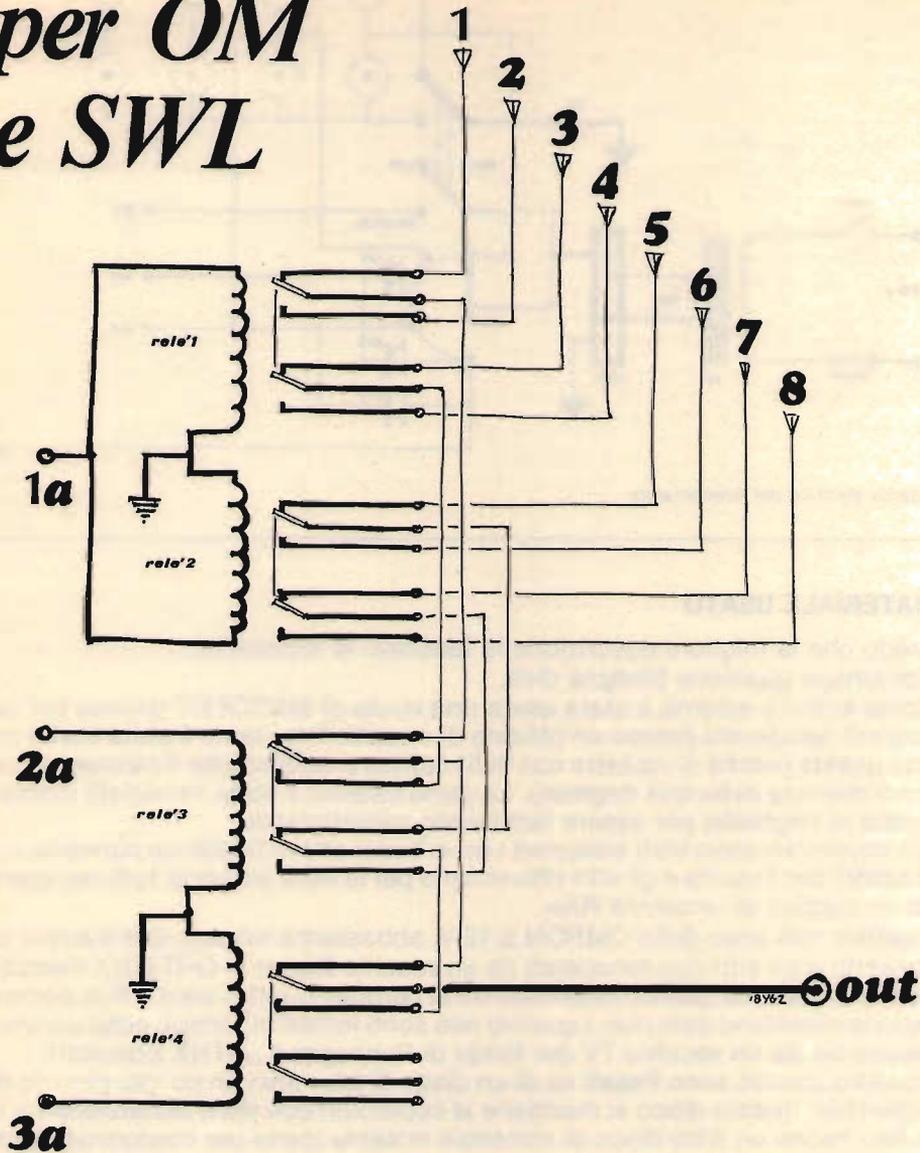
Come vi sarete resi conto dalle fotografie e dai disegni, per quella particolare sistemazione non fu possibile usare una sola discesa di cavo coassiale unendo tutti i dipoli a un solo centrale. Questo perché i vari dipoli non si potevano installare incrociati fra di loro e principalmente anche perché unendoli tutti con una sola discesa, visivamente non si presentavano simili a tiranti... e cadeva così lo scopo di tutto il mascheramento!
Vi renderete conto che il problema **commutatore di antenna** aveva una importanza prioritaria; senza questo preziosissimo accessorio non avrei potuto realizzare un bel niente e oggi sarei qui a parlarvi di francobolli o monete... invece di randiantismo! Fatta una rapida indagine di mercato, mi «accorsi» che un commutatore di antenna, il più economico, superava abbondantemente le 100.000 lire alle quali bisognava aggiungere la spesa del cavo a più capi.
Quest'ultimo particolare non è da trascurare: quando si parla di commutatori di antenna, il primo pensiero che corre alla mente è quello di quante vie è possibile scambiare e di conseguenza a questo il cavo ausiliario per le commutazioni che normalmente viene richiesto a più capi (leggi: 4-6-8). Oltre al fatto che in molti casi, specialmente qui al sud, è difficilmente rintracciabile, non bisogna nemmeno «trascurarne» il costo che, unito a quanto sopra... non sempre diventa «accessibile» alle tasche di tutti gli OM! Anche io appartengo alla categoria di quegli OM che hanno le tasche «poverine...» e, fatti i relativi calcoli, la cosa sembrò non facilmente realizzabile...; allora che fare?? Tentare l'autocostruzione aiutati dalla buona volontà e dal coraggio della disperazione!
L'idea dell'autocostruzione arrivò nella nostra sezione A.R.I. «G. Alfano» di Angri (SA) e subito suscitò vivo interesse da parte dello SWL-Team; dopo kilometriche discussioni e fiumi di inchiostro versato in schizzi, bozzetti, etc. finalmente qualcosa cominciò a concretizzarsi. A dir la verità io ero molto esigente; chiedevo molte cose:

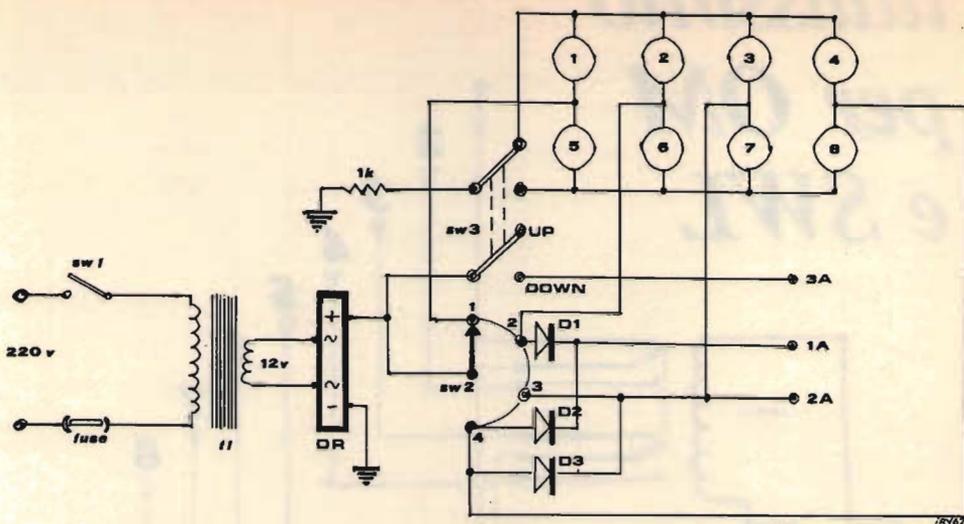
— possibilità di commutazione di almeno 4 antenne;
— massima potenza di lavoro almeno 1 kW;
— scatola stagna facilmente mimetizzabile;
— comando a distanza con indicazione luminosa;
— quanto più pochi capi nel cavo di commutazione;
— impiego di materiale di recupero o surplus;
— il più economico possibile...

Come vedete, c'era poco da sollazzarsi! Onestamente chiedevo molto, e contavo poco sulla risoluzione del problema. Ma gli amici dello SWL-Team il cui motto è: «Le cose impossibili le abbiamo già fatte; per i miracoli ci stiamo attrezzando», mi chiesero la fiducia. Rino si interessò della parte elettronica, Andrea di quella meccanica, e finalmente, dopo tanto lavoro e sudate le proverbiali sette camicie nel mini laboratorio di Andrea, nacque:

l'ANTENNA SWITCH

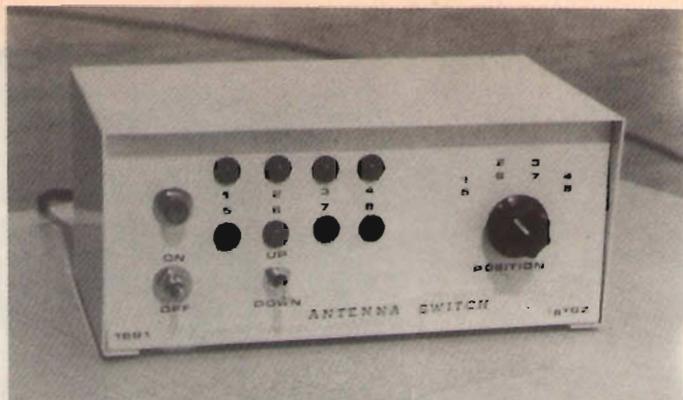
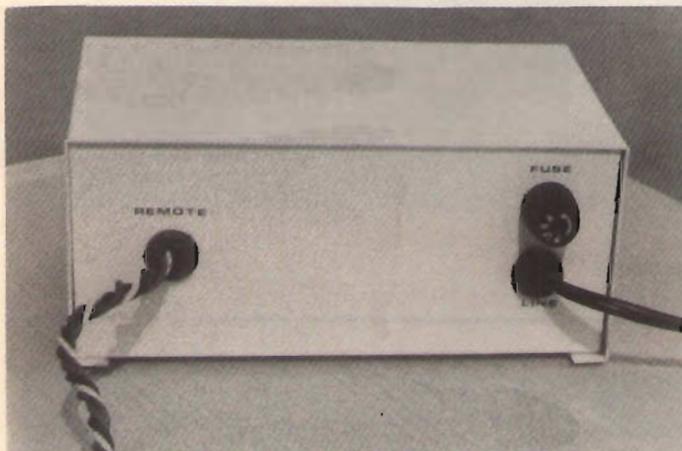
un commutatore di antenna a ben 8 (dico OTTO) vie e, ... **UDITE, UDITE**... solo 3 (dico TRE...) fili per le commutazioni! Il tutto usando solo materiale di recupero, eccetto i led e il commutatore a quattro posizioni.

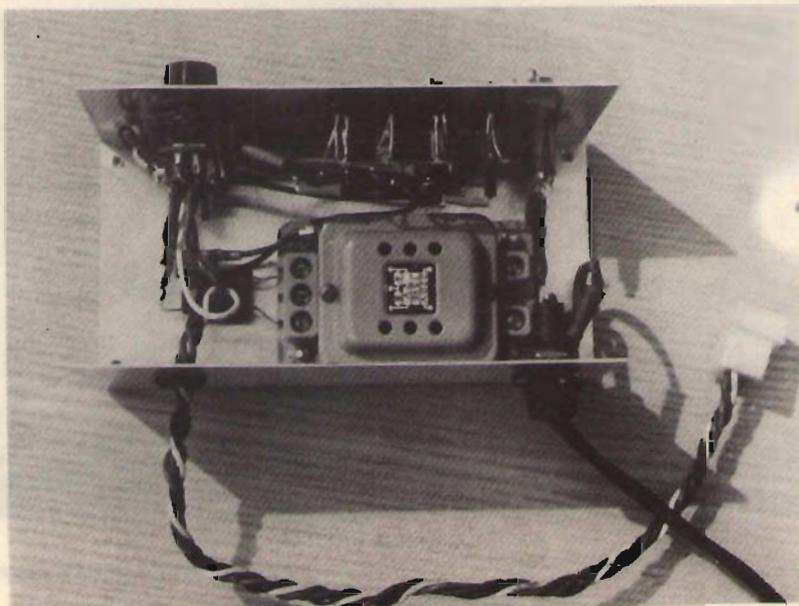
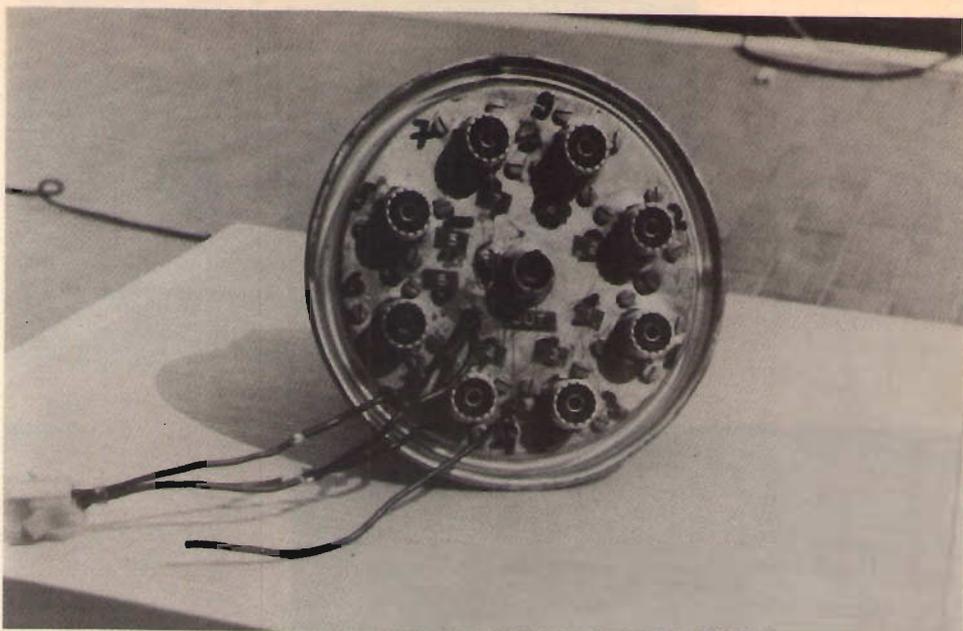
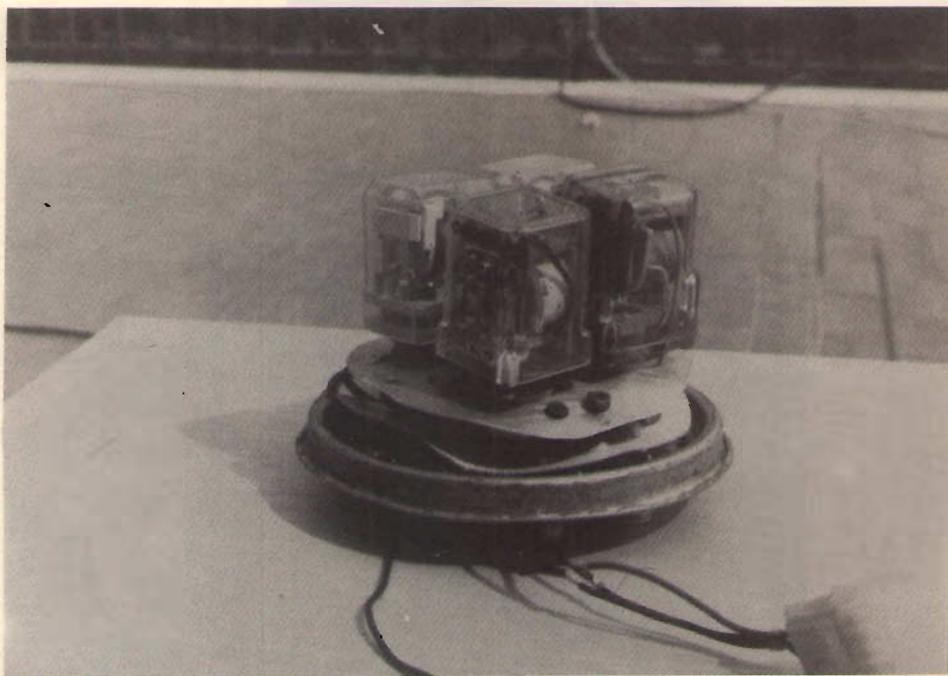
utilissimo per OM e SWL

schema elettrico del commutatore

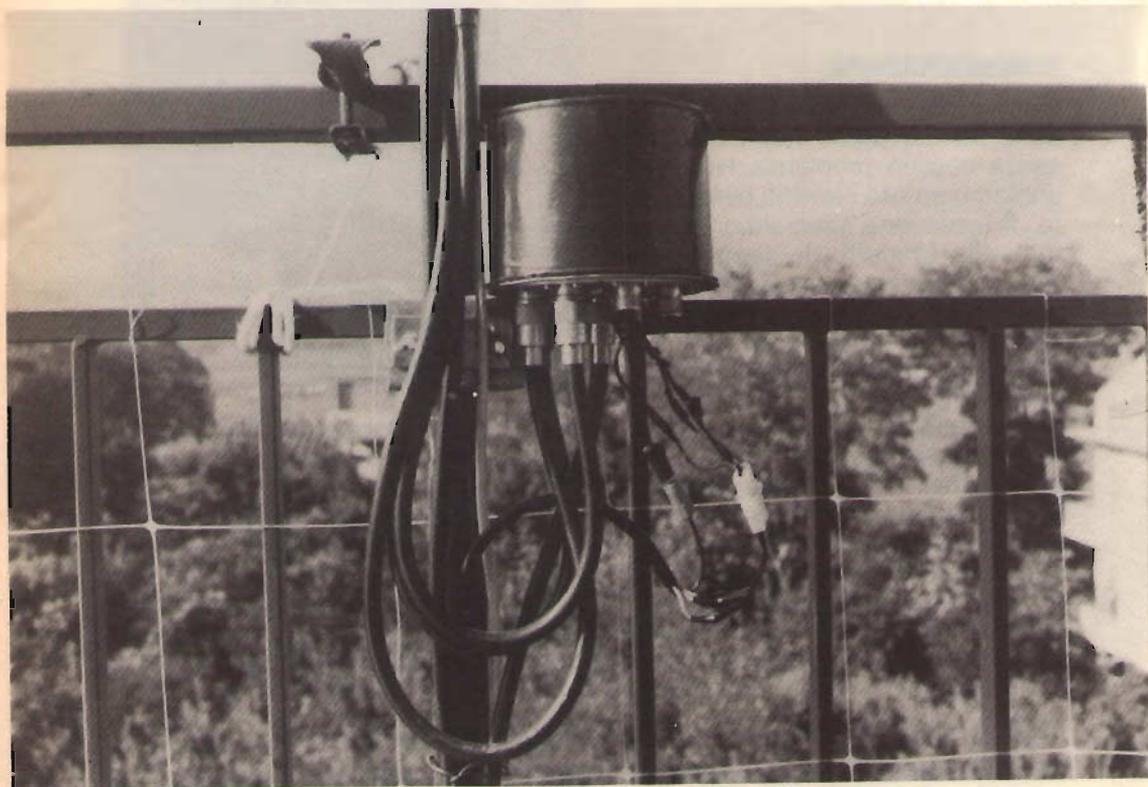
Dallo schema potete notare che non è nulla di eccezionale (se c'è qualcosa che non vi piace ... prendetevela con Pino... è lui l'autore del misfatto!).
Se si è interessati, le vie si possono ridurre a quattro e usare solo due fili per le commutazioni.

schema elettrico del telecomando

MATERIALE USATO

Credo che la migliore descrizione la facciano le fotografie!
Comunque qualcosa bisogna dirla.
Come scatola esterna è stata usata una vuota di SINTOFER (stucco per carrozzieri) recuperata presso un'officina di un amico; fra tante è stata scelta proprio questa perché si incastra con millimetrica precisione fra il passamano e il ferro inferiore della mia ringhiera. La parte esterna è stata verniciata marrone (come la ringhiera) per essere facilmente mimetizzabile.
Sul coperchio sono stati sistemati i nove bocchettoni SO239 da pannello: uno al centro per l'uscita e gli altri otto intorno per le varie antenne; tutti recuperati da un surplus di «mamma RAI».
I quattro relé sono della OMRON a 12 V, abbastanza robusti; due li avevo nel cassetto e gli altri due recuperati da un vecchio flipper in QRT (TNX Franco!).
Se i relé invece di quattro diventano tre si perdono quattro vie e i fili di commutazione diventano solo due. I quattro relé sono infilati in zoccoli octal ceramici recuperati da un vecchio TV dei tempi di Pappagone ... (TNX Ernesto!).
I quattro zoccoli sono fissati su di un disco di alluminio un po' più piccolo del coperchio; questo disco si mantiene al coperchio con viti e distanziatori e fra di loro hanno un altro disco di materiale isolante (carta per trasformatori) che serve da isolamento fra i piedini degli zoccoli octal e il coperchio stesso altrimenti si rischiavano dei cortocircuiti.
A fianco al bocchettone di uscita (OUT) escono fuori i tre fili positivi dei relé; gli altri tre sono collegati direttamente a massa.
Questi tre fili sono stati collegati alla linea di alimentazione (REMOTE) tramite una presa maschio-femmina polarizzata recuperata dall'impianto elettrico di un'auto. Ai tre fili positivi io ne ho aggiunto anche un quarto, la massa, perché avevo già in garage del filo elettrico a quattro capi; in questo modo il negativo dell'alimentazione relé non l'ho inviato tramite la calza del cavo coassiale ma direttamente con il quarto filo che in effetti io avevo a disposizione. Nello stes-

il telecomando

vista anteriore

vista posteriore

vista interna

I nove bocchettoni sistemati al coperchio.

I quattro relé fissati sul coperchio della scatola.

so tempo non ho dovuto portare il negativo dal telecomando alla massa comune apparati-antenna; in questo modo l'unità telecomando è rimasta autonoma. Ma resta chiaro che è preferibile usare i tre fili e portare il negativo a massa sulla scatola e collegare la scatola alla massa comune. Sul coperchio della scatola esterna il filo di massa è stato collegato con un capocorda e avvitato con vite e dado; poi una banana maschio-femmina collega la massa alla linea di alimentazione.
La scatola del telecomando misura 16 x 7 x 8 cm; è standard, facilmente recuperabile in commercio a basso costo.
Sul frontale ci sono, partendo da sinistra: l'interruttore ON/OFF per accendere e spegnere il telecomando; una spia a neon verde indica che l'apparecchio è in funzione o non; otto led rossi indicano le posizioni di commutazione da 1 a 4 sopra e da 5 a 8 sotto; un commutatore a 1 via 4 posizioni serve per la commutazione manuale delle antenne. Un deviatore sistemato in corrispondenza della 2ª (6ª) posizione seleziona quando è in UP da 1 a 4 antenne, quando lo si posiziona viceversa su DOWN si collegano le altre quattro da 5 a 8.
Nella parte posteriore troviamo il cavo di alimentazione con relativo fusibile e l'uscita dei quattro fili del remote. Questi vanno alla linea di telecomando tramite un'altra presa maschio-femmina polarizzata sempre recuperata dall'impianto elettrico di una vecchia auto.
All'interno, tolto il coperchio, potete notare: il trasformatore 220→12 V, un ponte raddrizzatore di una vecchia radio OM in QRT... il commutatore, i led, la resistenza da 1 kΩ, la spia al neon e l'interno del fusibile: come vedete, non è niente di eccezionale!

Il commutatore tra il passamano e il ferro inferiore della ringhiera.

La scatola del telecomando è stata verniciata con una bomboletta di vernice bianca alla nitro spray; i led sono stati sistemati con relative custodie nere (portaled), le scritte sono state fatte usando lettere trasferibili fissate poi con una vernice DAMAR protettiva; nella parte inferiore sono stati messi quattro feltrini per non graffiare le apparecchiature sottostanti.
Mi pare che costruttivamente non ci sia niente da dire più; scusatemi se ho dimenticato qualche cosa.

Andrea, l'autore «meccanico» del telecomando, nel suo «Regno», il «mini-Laboratorio».

CONSIDERAZIONI

Il commutatore ha funzionato bene fin dal primo momento senza nessun problema. Non abbiamo notato rilevanti perdite di inserzione specialmente in banda 10 metri. Ha sopportato «comodamente» potenze qualcosa al di sopra del kilowatt (solo in «test», oltre non abbiamo provato per mancanza di... vitamina!).
Certo, delle prove più accurate non le abbiamo potute fare perché sprovvisti di adeguata strumentazione. Però vi posso garantire che funziona... non chiedetemi come... ma funziona! **Questo è l'importante.**
Sicuramente non potrà competere con un suo simile di produzione industriale, ma per quello che costa e per la sua semplicità di costruzione vale veramente la pena di autocostruirlo!
Quanti di voi hanno del materiale buttato nei cassetti o nel garage: non ci vuole niente per metterlo insieme e ottenere delle utili cose. Oltretutto c'è sempre la soddisfazione di aver fatto una cosa con le proprie mani, di essere riusciti a realizzare una cosa del tutto personale.

Molti si scoraggiano nell'autocostruzione perché temono che in ultimo il risultato possa essere negativo; no, amici cari, realizzate e vedrete che sicuramente funzionerà! basta solo volere. *******

Costruiamoci un TV monitor

YU3UMV, ing. Matjaž Vidmar

A parte l'impiego del TV-monitor per l'ATV, sono oggigiorno molti gli apparecchi che richiedono come display un monitor TV: basta citare le varie interfaccie video per RTTY e microprocessori, scan converters per la SSTV e per il FAX (carte meteorologiche, satelliti), vari giochi TV ed effetti luminosi.

Trasformando in TV monitor un vecchio televisore bianco e nero a valvole non si possono ottenere che **risultati scadenti:**

— la banda passante dell'amplificatore video dei televisori commerciali è di 4 ÷ 5 MHz nel caso migliore mentre le interfaccie video per RTTY e microprocessori richiedono invece una banda di almeno 6 ÷ 8 MHz (64 caratteri per riga);

— i TV commerciali a valvole hanno generalmente collegato un polo dell'alimentazione (rete) sul telaio, perciò sorgono dei problemi di isolamento;

— è sconsigliabile impiegare modulatori RF: la media frequenza dei televisori restringe la banda passante a soli 3 ÷ 4 MHz; si corre inoltre il rischio di disturbare sia i televisori vicini che altre apparecchiature riceventi della propria stazione;

— i televisori commerciali non sono ben schermati e sono perciò essi stessi dei generatori di disturbi in un vasto spettro di frequenze rendendo impossibile la ricezione delle onde corte nelle vicinanze e producendo forti disturbi in VHF;

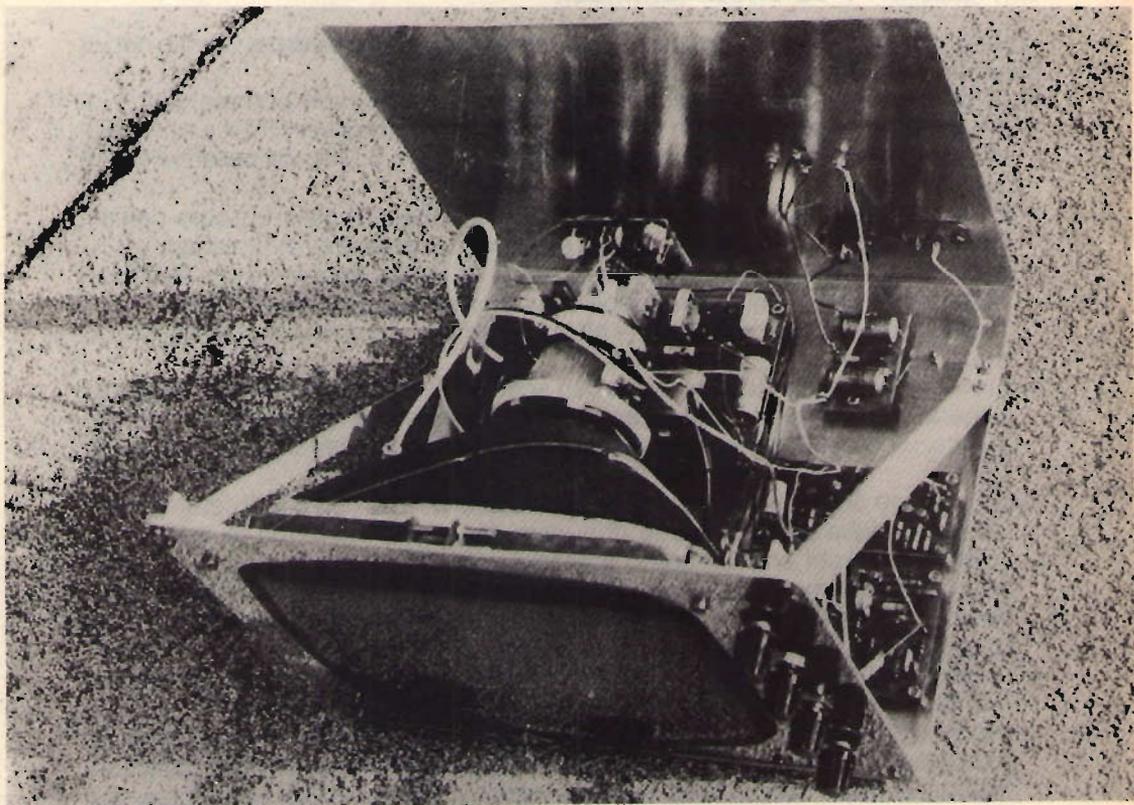
— il consumo di energia elettrica dei televisori a valvole non è indifferente, considerato anche che gran parte di questa energia si trasforma in calore!

— i vari apparecchi che generano il segnale video non producono sempre un segnale esattamente a norme CCIR, ci possono essere delle piccole differenze sia nella frequenza di riga che nella frequenza di quadro, che però alcuni modelli di TV commerciali non tollerano;

— i comandi di luminosità e di contrasto dei vecchi TV commerciali molte volte non hanno un campo d'azione sufficiente per ottenere un'immagine perfetta;

— i vecchi TV a valvole molte volte funzionano bene solo all'apparenza; generalmente sarà necessario sostituire il cinescopio, qualche valvola, qualche elettrolitico e tutti i condensatori a carta marci; il che rappresenta una spesa e una perdita di tempo non indifferenti! Ci sono poi dei componenti «duri» da trovare in commercio, per esempio il trasformatore EAT.

Considerando tutti questi fattori e i prezzi dei componenti sul mercato risulta perciò vantaggioso autocostruirsi un TV monitor.

Alle varie fiere radiantistiche è possibile trovare a buon mercato cinescopi da 6", 9" e 12" nuovi e usati, gioghi di deflessione e trasformatori EAT. Ma anche comprando materiale nuovo presso i magazzini GBC la spesa sarà sicuramente inferiore a quella di ricondizionare un vecchio TV a valvole.
Data la miriade di componenti diversi reperibili sul mercato (ghioghi, trasformatori EAT...) mi è sembrato illogico scrivere un articolo «costruttivo», con componenti definiti ma difficilissimi da reperire e circuiti stampati per fotoincisione.
Chi vuole intraprendere questa strada non ha che da copiare un TV transistorizzato commerciale.
In questo articolo voglio invece descrivere come si può mettere assieme e fare funzionare i componenti trovati per «fortuna» sulle bancarelle o presso un amico riparatore.
Inoltre spero che troveranno utile questo articolo coloro che hanno intenzione di modificare un TV commerciale transistorizzato in un TV monitor.

Il TV monitor scoperchiato.

Cominciamo con i circuiti di scansione del TV monitor che, oltre a pilotare il giogo di deflessione, hanno anche il compito di fornire le tensioni necessarie per il funzionamento del CRT e dell'amplificatore video. Per ottenere la scansione è necessario che i due campi magnetici prodotti dalle bobine del giogo di deflessione seguano un andamento temporale a dente di sega. Il campo magnetico di una bobina è direttamente proporzionale alla **corrente** che circola nella bobina, perciò le bobine di deflessione vanno pilotate con una **corrente** a dente di sega.
Lo stadio finale orizzontale è senza dubbio il più delicato nella messa a punto, perciò è necessario conoscere a fondo il suo principio di funzionamento (figure 1 e 2).

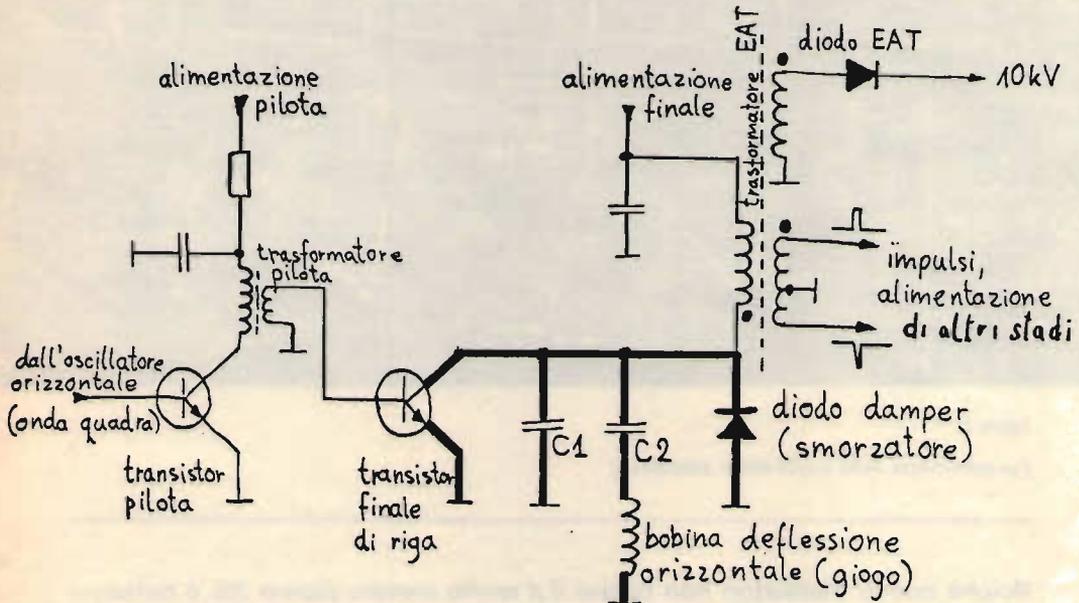



figura 1

Schema di principio dello stadio finale orizzontale di un TV transistorizzato.

A 15.625 Hz, frequenza di riga, le bobine di deflessione si comportano come un induttore quasi ideale. Per ottenere attraverso le bobine una **corrente** a forma di dente di sega a questa frequenza è necessario pilotarle con una **tensione** a forma impulsiva (vedi figura 2).
I progettisti dei televisori hanno studiato dei circuiti che permettono di ottenere la forma d'onda richiesta con il minimo spreco di potenza. Oggigiorno quasi tutti gli schemi dei televisori transistorizzati seguono lo schema di principio di figura 1. Il transistor finale di riga funziona in regime di commutazione, perciò le perdite sono minime. La corrente di collettore di picco raggiunge i 2 ÷ 5 A.

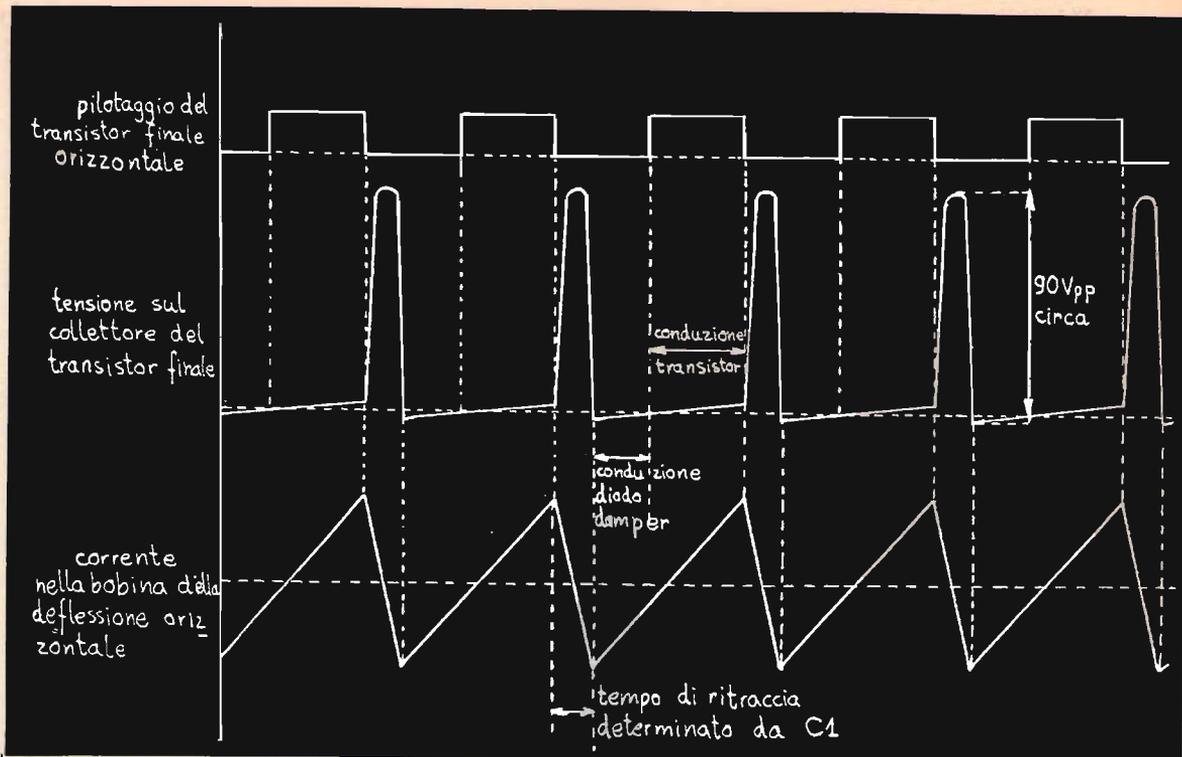



figura 2

Funzionamento dello stadio finale orizzontale.

Poichè questi transistori non hanno il β molto elevato (tipico 20), è richiesta una discreta corrente di base per portarli in saturazione. Perciò il segnale dell'oscillatore orizzontale viene amplificato da uno stadio pilota. Visto che per pilotare il transistor finale bastano pochi volt, conviene impiegare un trasformatore d'accoppiamento risparmiando circa 200 mA di consumo.
Il transistor finale di riga conduce per circa metà del ciclo. Quando esso viene interdetto, le induttanze nel circuito (le bobine di deflessione e il primario del trasformatore EAT) generano un picco di tensione di circa 90 V (con 10 ÷ 11 V di alimentazione del finale di riga). L'ampiezza e la durata di questo picco sono determinate dal condensatore C_1 (figura 1) e dalle capacità parassite tra le spire del secondario del trasformatore EAT. Il circuito risonante composto da C_1 e le capacità parassite e dalle induttanze presenti continuerebbe a oscillare: dopo il primo picco positivo ne seguirebbe uno negativo, dopo di nuovo uno positivo e così via; al fine che questo non succeda ci pensa il diodo damper (che significa smorzatore, visto che ferma l'oscillazione dopo il primo mezzo periodo, e non «di amperaggio», come traduce qualche incompetente!). La durata del picco di tensione sulle bobine corrisponde esattamente alla durata della ritraccia (circa 12 μs, il periodo intero dura 64 μs), agendo su C_1 possiamo perciò variare questo tempo. Accorciando il tempo di ritraccia, aumenta l'ampiezza del picco, che può diventare pericoloso sia per il transistor finale di riga che per il diodo damper. Il picco di tensione viene però anche impiegato dal

trasformatore EAT per generare l'alta tensione (circa 10 kV) per il cinescopio, variando il tempo di ritraccia varia perciò anche l'alta tensione generata. Il trasformatore EAT viene generalmente impiegato anche per generare le diverse tensioni d'alimentazione del TV, gli impulsi di spegnimento della ritraccia orizzontale e per il pilotaggio dei circuito dei sincronismi.

Vediamo adesso lo schema pratico dello stadio finale orizzontale del mio TV monitor (figura 3).

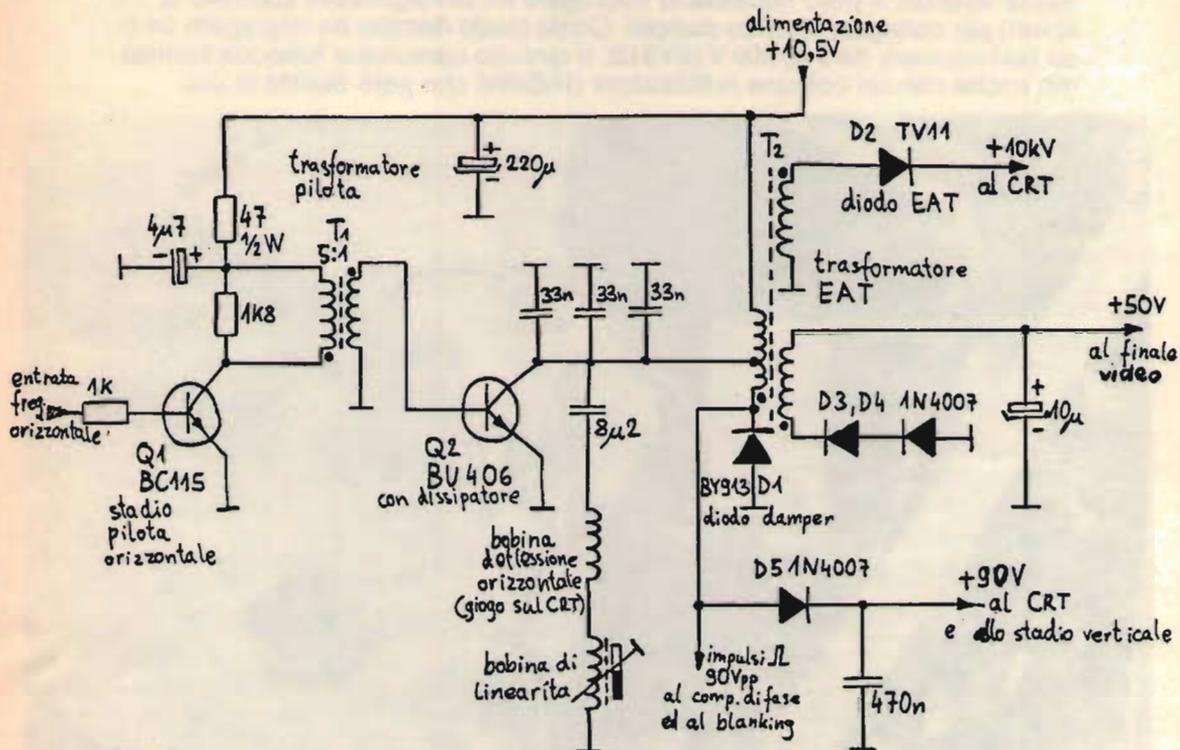
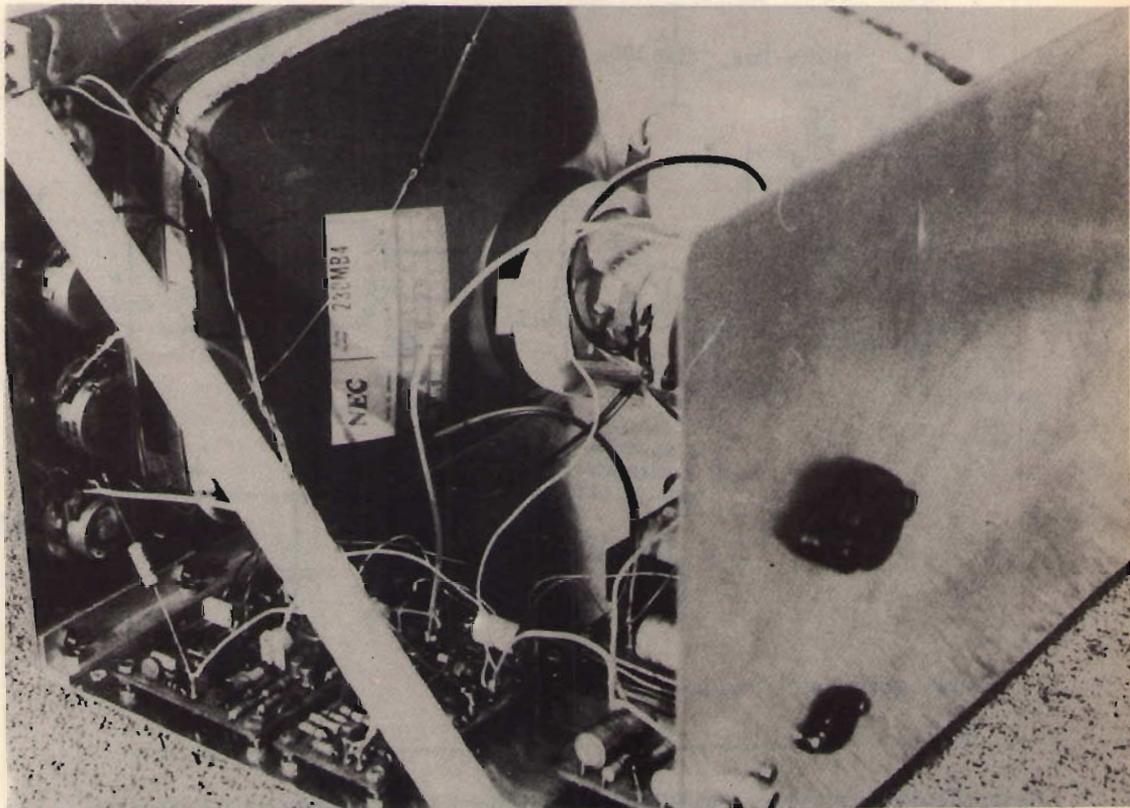



figura 3

Stadio finale orizzontale del TV monitor.

Nello stadio pilota lavora un BC115 (non critico), la resistenza da 1,8 kΩ in parallelo al primario del trasformatore pilota serve a smorzare eventuali oscillazioni. Il trasformatore pilota T_1 si può facilmente trovare in commercio (per vari tipi di televisori), per andare sul sicuro ho però preferito rifare gli avvolgimenti: il primario ha circa 100 spire, il secondario 20 spire. Notate che ho segnato la fase degli avvolgimenti sullo schema. In teoria il circuito dovrebbe funzionare con entrambe le fasi possibili, in pratica si sceglie però la fase con la quale lo stadio finale funziona meglio.
Il transistor finale di riga (Q_2) deve reggere circa 100 V in interdizione e sopportare circa 3A di picco in conduzione, inoltre deve essere sufficientemente veloce a commutare. Il BU406 utilizzato è un transistor nato proprio per questo lavoro, comunque anche comuni transistori per bassa frequenza (2N3055 e altri) generalmente funzionano bene in questi circuiti. Notate che il diodo dam-

per (D_1) in figura 3 non è collegato direttamente al collettore di Q_2, bensì tramite un avvolgimento di T_2. Il diodo damper necéssita di una certa tensione negativa prima di entrare in conduzione. Il transistor finale Q_2 necéssita invece di una certa tensione positiva (frazione di volt) per condurre, anche se in saturazione. Se il diodo damper fosse collegato direttamente al collettore di Q_2 allora nell'istante di entrata in conduzione di Q_2 si creerebbe una discontinuità nella scansione. Questa discontinuità si può tollerare in alcuni casi, quando per esempio si alimenta lo stadio finale di riga con tensioni di 30 V o più, oppure quando si impiega la configurazione circuitale con il diodo booster. Alle basse tensioni è però necessario impiegare un avvolgimento apposito (2 ÷ 3 spire!) per collegare il diodo damper. Come diodo damper ho impiegato un tipo fast-recovery da 3 A, 500 V (BY913). Il circuito comunque funziona benissimo anche con un comune rettificatore (1N5404) che però scalda di più.

Notate il transistor Q_{22} montato sul contenitore.

Il diodo EAT impiegato è un TV11 al selenio, esistono in commercio però anche tipi al Si adatti , per esempio BY187. Gli impulsi da 90 V_{pp} presenti sul primario vengono utilizzati per il comparatore di fase (sincronismo orizzontale), per il blanking orizzontale (cancellazione della ritraccia orizzontale) e per ottenere 90 V_{cc} per l'alimentazione dei circuiti del TV monitor. Lo stadio finale video richiede per l'alimentazione + 50 V con un assorbimento variabile da zero fino a 30 mA circa. Per ridurre l'influenza di questo carico variabile sul funzionamento dello stadio finale orizzontale ho scelto opportunamente la fase dell'avvolgimento su T_2. Questo avvolgimento fornisce ben 400 V_{pp}, da qui l'impiego di due diodi rettificatori in serie.

La messa a punto dello stadio finale orizzontale è la fase più delicata del montaggio ed è anche la prima messa a punto che dobbiamo fare visto che per procedere con la taratura dei rimanenti circuiti è essenziale che lo stadio finale di riga funzioni perfettamente. Se avessimo dei componenti che vanno perfettamente d'accordo, in particolare il giogo e il trasformatore EAT, allora non esisterebbero problemi.
Vediamo però adesso il caso tipico: alla solita fiera abbiamo acquistato un CRT di scarto, un giogo e un trasformatore EAT e il commerciante che ce li ha forniti giurava su tutto ciò che aveva di più caro che sarebbero andati perfettamente d'accordo. Arrivati a casa, però, notiamo che il giogo va bene per un tubo da 12" e 110°, il CRT è da 9" e 90°, il trasformatore EAT va bene per un tubo da 6" e che per tutti tre i componenti «duri» non disponiamo di dati tecnici...

La situazione comunque non è disperata e nel peggiore dei casi dovremo rifare il primario del trasformatore EAT (una trentina di spire). Gran parte dei CRT per televisori bianco/nero da 6", 9", 12" e 15" ha infatti il «collo» delle stesse dimensioni standard e perciò accetta qualsiasi giogo. Anche il «cannone elettronico» è in pratica lo stesso per tutti questi tubi, perciò sono generalmente equivalenti per quanto riguarda i dati elettrici (tensioni su vari elettrodi) e la zoccolatura (zoccolo miniatura a 7 piedini + tubetto).
I gioghi reperibili sul mercato, trascurando le piccole differenze tra i gioghi per 90° e per 110° di deflessione, si possono raggruppare in due categorie:
— gioghi adatti a trasformatori EAT con il solo diodo damper costituiscono la maggioranza dei gioghi reperibili in commercio e sono direttamente utilizzabili sullo schema in figura 3;
— gioghi adatti a trasformatori EAT con i diodi booster e damper o altre configurazioni circuitali hanno l'impedenza più elevata e richiedono una tensione di pilotaggio più elevata; sarà perciò necessario reperire (o avvolgere) un trasformatore EAT con gli avvolgimenti adatti.
Notate che il raggruppamento si riferisce solo all'impedenza delle bobine per la deflessione orizzontale del giogo. Le bobine per la deflessione verticale dei gioghi reperibili hanno tutte circa la stessa impedenza (circa 30 Ω resistivi + componente induttiva), l'adattamento allo stadio finale verticale, comunque, non è critico. L'impedenza delle bobine orizzontali adatte al circuito in figura 3 è molto bassa, la componente resistiva è una frazione di ohm, l'avvolgimento è generalmente costituito da una decina di fili in parallelo.
Ai due gruppi di gioghi reperibili corrispondono due gruppi di trasformatori EAT reperibili sul mercato. Per identificare un trasformatore EAT dobbiamo innanzitutto trovare i collegamenti del primario, che è realizzato con filo grosso oppure con più fili in parallelo. Il primario generalmente avrà una presa; dalla posizione di questa presa possiamo identificare il circuito richiesto dal trasformatore EAT. Per esempio, un trasformatore EAT come in figura 3, cioè adatto per funzionare con il solo diodo damper, avarà 20 ÷ 30 spire di primario, la presa per il collettore del transistor finale sarà a poche spire (2 ÷ 3) dal lato caldo. Un trasformatore adatto a funzionare con i diodi booster e damper avrà invece un primario di 40 ÷ 60 spire, la presa sarà circa al centro dell'avvolgimento. Alcuni trasformatori EAT hanno due primari collegati in parallelo: uno avvolto assieme ai vari secondari per ottenere le tensioni ausiliarie e uno avvolto sotto la bobina EAT per migliorare l'accoppiamento magnetico. L'unica difficoltà è rappresentata dal fatto che il primario è generalmente avvolto sotto i secondari ausiliari, i quali devono essere rimossi per poter accedere al primario.

Sistemato il giogo e il trasformatore EAT, ancora due parole sui rimanenti componenti di figura 3.
Il condensatore che determina il tempo di ritraccia (C_1 su figura 1) è costituito da tre condensatori da 33 nF e almeno 400 V collegati in parallelo. Il suo valore capacitivo va però ottimizzato rispetto ai componenti utilizzati, in particolare T_2 e il giogo. Il metodo più semplice è misurare con un tester la tensione che dovrebbe essere 90 V circa; aumentando la capacità, cala questa tensione. Il condensatore d'accoppiamento da 8,2 μF deve essere del tipo che regge una discreta corrente RF. Il suo valore esatto non è critico, però non impiegate elettrolitici!
In serie alle bobine di deflessione troviamo un altro componente misterioso, la bobina di linearità orizzontale. Questa bobina viene avvolta su un bastoncino di ferrite polarizzato da due magneti permanenti, uno fisso e l'altro variabile. L'avvolgimento è calcolato in modo che il nucleo di ferrite lavori in saturazione, regolando il magnete variabile si può alterare la caratteristica non lineare di questa bobina. In pratica va sperimentato sia il numero delle spire che il senso dell'avvolgimento (il nucleo è polarizzato!) Per ragioni di semplicità, la bobina di linearità può anche essere omessa, in questo caso il quadro sarà leggermente allargato sul bordo sinistro.

* * *

Il TV monitor che descrivo in questo articolo accetta un segnale video composito (video + sincronismi) di polarità negativa da 1 a 4 V_{pp} circa.
Il TV monitor deve perciò avere dei **circuiti di sincronizzazione** come un qualsiasi televisore.
I vari apparecchi che collegheremo al TV monitor non producono sempre un segnale video esattamente a norma CCIR, ci possono essere delle variazioni sia nella frequenza di riga che nella frequenza di quadro. Perciò i comandi di frequenza orizzontale e frequenza verticale devono essere sul pannello frontale del TV monitor!

In figura 4 è visibile la soluzione circuitale adottata per il separatore dei sincronismi, comparatore di fase e oscillatore orizzontale.
Tutte queste funzioni sono già da tempo reperibili sotto forma di un unico circuito integrato chiamato «combinazione orizzontale».
Personalmente ho però preferito la soluzione con componenti discreti. Se osserviamo lo schema applicativo di questi integrati, notiamo che necéssitano di un buon numero di componenti esterni per funzionare. Inoltre ogni Casa produce i suoi integrati, che non sono naturalmente compatibili con gli integrati della concorrenza anche se svolgono funzioni simili. Il difetto più grave degli integrati in questione è però la scarsa flessibilità: necéssitano di particolari tensioni d'alimentazione, particolari segnali per il pilotaggio ed è difficile variare il duty-cycle del segnale all'uscita. Poiché ogni Casa produce i suoi integrati, oltre a essere costosi possono essere anche difficilmente reperibili.
Lo schema di figura 4 impiega invece componenti facilmente reperibili e come prestazioni non è certamente inferiore agli integrati in questione. La rete RC 270 Ω/1 nF all'ingresso del separatore dei sincronismi attenua i disturbi impulsivi. Il diodo base/emettitore di Q_3 funziona come clipper e conduce soltanto durante gli impulsi di sincronismo. Sul collettore di Q_3 troviamo già i soli impulsi di sincronismo, naturalmente invertiti di fase. Il condensatore da 680 pF serve a ritardare gli impulsi di sincronismo orizzontali, variando la sua capacità si può variare la posizione del quadro nella direzione destra/sinistra.

figura 4

Separatore sincronismi, comparatore di fase e oscillatore orizzontale.

Q_4 inverte e amplifica gli impulsi di sincronismo e pilota il comparatore di fase e il separatore dei sincronismi verticali (figura 5).

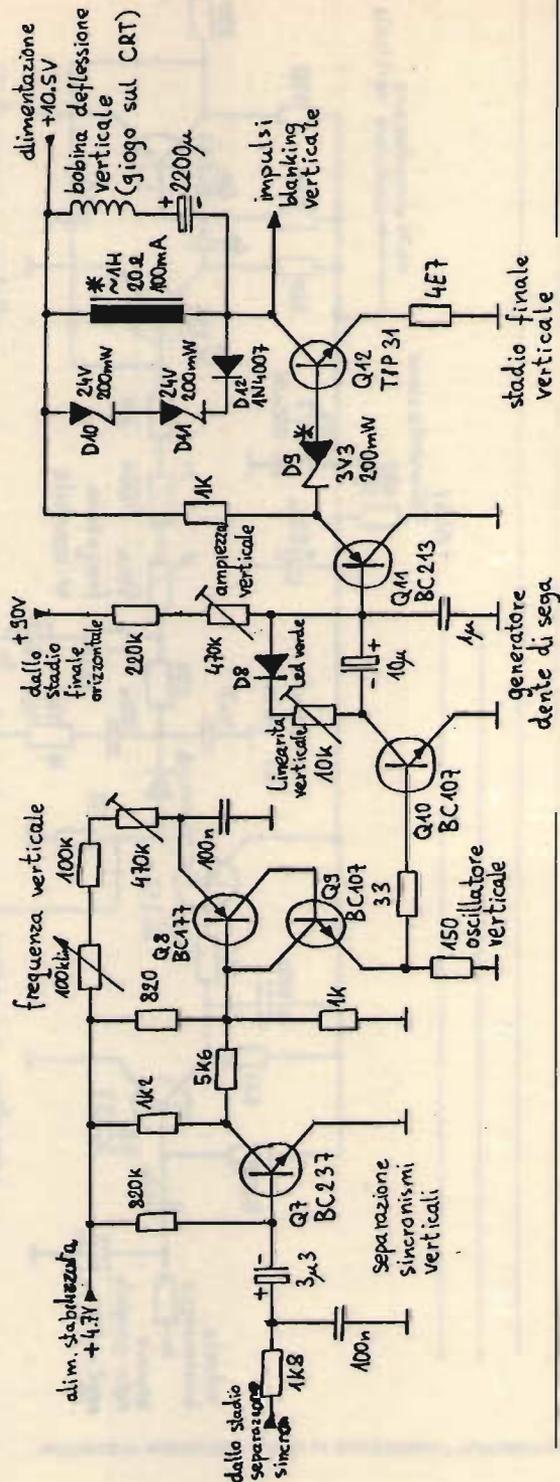
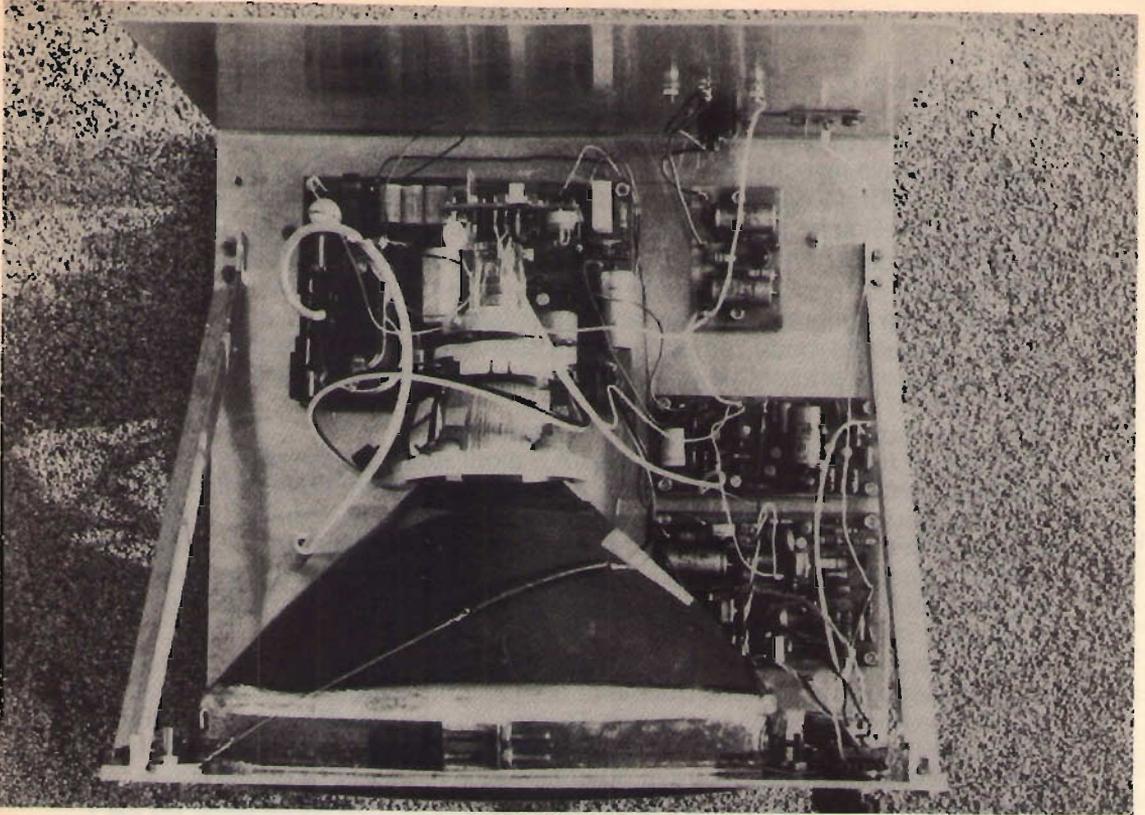



figura 5

Catena deflessione verticale.

Altra veduta del TV monitor.

Il comparatore di fase è costruito con un solo diodo (D_6); l'idea circuitale fu proposta dalla Siemens qualche anno fa. Il condensatore da 4,7 nF e la resistenza da 22 kΩ, 1/2 W, costituiscono una rete d'integrazione per gli impulsi a 90 V_{pp} provenienti dal trasformatore EAT. Ai capi del condensatore da 4,7 nF otteniamo così una tensione a forma di dente di sega. Se il circuito EAT non fornisce una tensione di 90 V_{pp} si può agire sulla resistenza da 22 kΩ, 1/2 W, per ottenere il dente di sega della ampiezza giusta. La componente continua di questa tensione dipende dall'istante d'entrata in conduzione del diodo D_6 (1N4148), pilotato dagli impulsi di sincronismo. Filtrato da una rete passa-basso il segnale del comparatore di fase controlla il VCO costituito da Q_5 e Q_6 che fungono da multivibratore astabile. Il potenziometro da 47 kΩ, lineare, è il comando della frequenza orizzontale sul pannello frontale, il trimmer da 100 kΩ serve invece a centrare la gamma coperta dal potenziometro. Per maggiori dettagli sul funzionamento del comparatore di fase consultate i Schaltbeispiele della Siemens, edizioni 1974/75 e 1975/76.

Anche per la catena della deflessione verticale sono reperibili dei circuiti integrati che comprendono anche lo stadio finale di potenza. Considerando però che la soluzione con componenti discreti non è poi tanto complessa, ho optato per questa soluzione (vedi figura 5). La resistenza da 1,8 kΩ e il condensatore

da 100 nF all'ingresso formano la rete RC per integrare gli impulsi di sincronismo verticali, il transistor Q_7 funge da clipper e ripulisce gli impulsi ottenuti. I due transistori Q_8 e Q_9 sono collegati in modo da funzionare come un transistor unigiunzione nell'oscillatore verticale. Il potenziometro da 100 kΩ, lineare,è il comando sul pannello frontale per la frequenza verticale; il trimmer da 470 kΩ serve invece a centrare la gamma coperta dal potenziometro. Il transistor Q_{10}, pilotato da impulsi brevissimi dall'oscillatore, scarica il condensatore da 1 μF. Poiché il condensatore da 1 μF viene caricato con una corrente quasi costante, otteniamo ai suoi capi un dente di sega quasi perfetto. Il trimmer da 470 kΩ regola la corrente di carica e di conseguenza l'ampiezza del dente di sega generato. È importante prelevare la tensione di +90 V dal gruppo EAT, in questo modo l'ampiezza della scansione verticale segue l'ampiezza della scansione orizzontale garantendo entro certi limiti la corretta geometria del quadro.
Q_{11} è un emitter-follower che pilota lo stadio finale.
Il transistor finale Q_{12} lavora in classe A, i diodi zener nel circuito di collettore limitano i picchi di tensione a valori accettabili. La semplicità dello stadio finale si paga con un componente scomodo: la bobina nel circuito di collettore. Questa bobina si può anche trovare in commercio considerando che alcuni televisori transistorizzati impiegano questa configurazione circuitale. Nel prototipo ho avvolto circa 800 spire su un nucleo di circa 2 cm^2 di sezione con traferro (filo 0,2 mm, rame smaltato).
Se tutti i componenti fossero ideali, allora dovremmo ottenere una corrente a dente di sega perfetto nelle bobine di deflessione verticale e di conseguenza una buona linearità della scansione. Purtroppo, a causa della nonlinearità del nucleo della bobina nel circuito di collettore di Q_{12} e di altre nonlinearità si rende necessario compensare in qualche modo i loro effetti negativi. Nel mio TV monitor ho trovato ottimale la compensazione con un diodo zener da 3,3 V (i diodi zener per basse tensioni hanno il «ginocchio» assai arrotolato). Regolando la polarizzazione dello stadio finale con il trimmer da 10 kΩ si riesce a ottenere una buona linearità. Il diodo led verde presente nel circuito serve solo come «zener» da circa 2,3 V.

La differenza principale tra i circuiti di un televisore e un TV monitor che si rispetti sta nei circuiti della catena video.

Un buon TV monitor deve avere una banda passante video di almeno 6÷7 MHz, i due comandi di contrasto e di luminosità devono avere un ampio raggio d'azione e non interagire tra di loro come nei televisori mal progettati. Un buon TV monitor deve anche essere in grado di rigenerare la componente continua del segnale video.

Figura 6 rappresenta gli **stadi video a basso livello del mio TV monitor.**
Il potenziometro di contrasto da 1 kΩ è posto all'entrata dell'amplificatore video. Il condensatore da 82 pF nel circuito d'emettitore del primo stadio amplificatore video (Q_{13}) serve a compensare la risposta dell'amplificatore alle frequenze alte. Segue un emitter-follower (Q_{14}) che pilota lo stadio clipper. Lo stadio clipper fissa il livello degli impulsi di sincronismo, in questo modo viene rigenerata la componente continua del segnale video. Il livello degli impulsi di sincronismo può essere regolato tramite il potenziometro «luminosità». Seguono due stadi emitter-follower (Q_{16} e Q_{17}). Il transistor Q_{18} cortocircuita a massa il segnale video durante la ritraccia orizzontale o verticale. Le resistenze da 33 Ω e 150 Ω sparse nel circuito servono a prevenire oscillazioni «strane» su frequenze elevate.

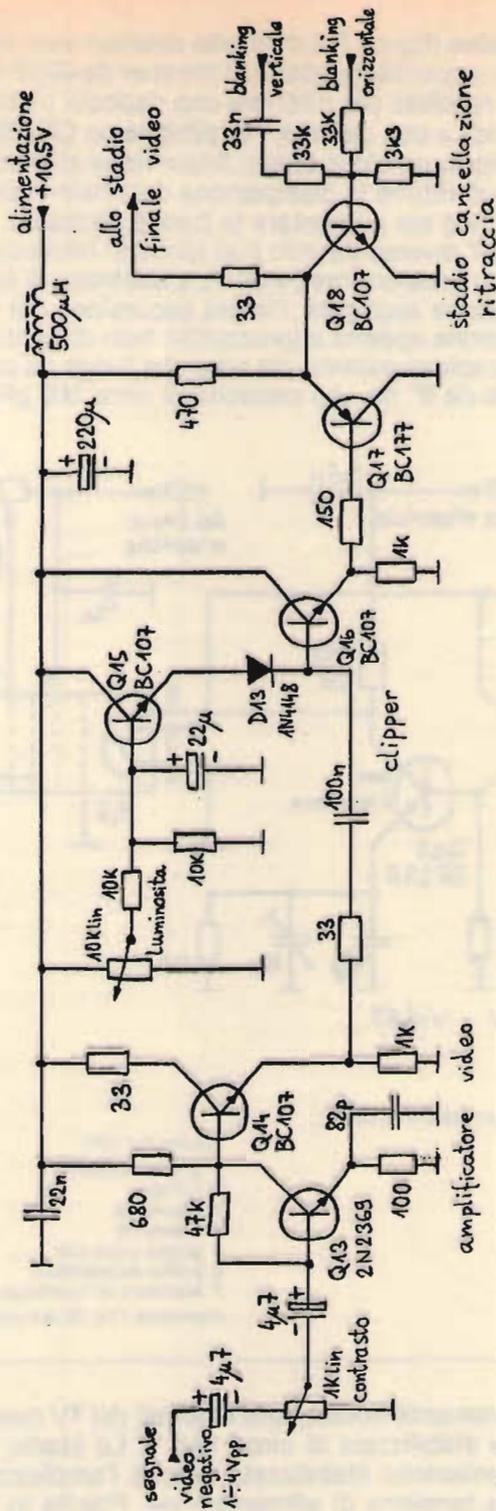



figura 6

Catena video: amplificatore, clipper e cancellazione ritraccia.

Lo **stadio finale video** (figura 7) è costruito direttamente sullo zoccolo del CRT per minimizzare le capacità parassite. Il trimmer da 40 pF sull'emettitore del finale video Q_{20} va regolato per ottenere una risposta piatta che corrisponde a una immagine nitida e ben definita. Per pilotare un CRT B/N sono più che sufficienti 30 V_{pp} di video, perciò lo stadio finale viene alimentato con soli 50 V. In questo modo si può ridurre la dissipazione del finale video (generalmente alimentato a 90 V o più) e/o aumentare la banda passante.
Impiegando un CRT diverso dal mio può rendersi necessario variare la tensione sul primo anodo acceleratore (+90 V). L'elettrodo di focalizzazione è poco sensibile alla tensione applicata, l'intera escursione del trimmer da 1 MΩ introduce una variazione appena apprezzabile. Non dimenticatevi di collegare a massa la metallizzazione esterna del tubo che funge da condensatore di filtro per l'EAT. Un tubo da 9" ha una capacità di circa 500 pF.

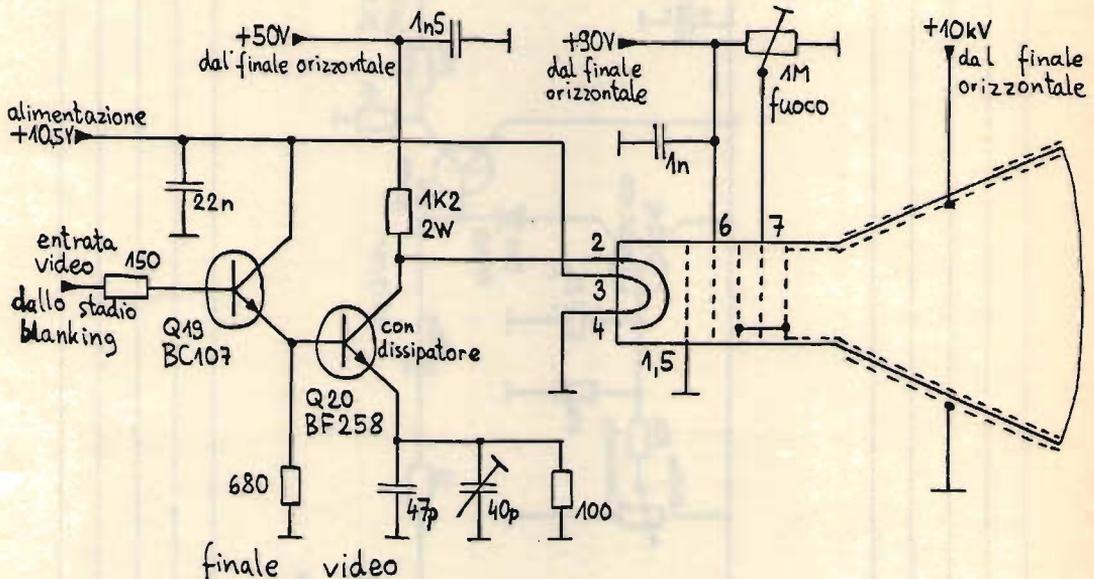



figura 7

Stadio finale video e connessioni al CRT.

piedini del CRT:
1 griglia controllo
2 catodo
3 filamento
4 filamento
5 griglia controllo
6 primo acceleratore
7 elettrodo di focalizzazione
filamento 11 V, 70 mA circa

Come avrete sicuramente notato, tutti i moduli del TV monitor sono alimentati con una tensione stabilizzata di circa 10,5 V. Lo stadio finale orizzontale richiede una alimentazione stabilizzata poiché l'ampiezza della scansione è proporzionale alla tensione di alimentazione. Poiché lo stadio finale di riga consuma ben 500 mA, il consumo dell'intero monitor si aggira invece sugli 800 mA a media luminosità, conviene alimentare tutti i moduli con la stessa

tensione stabilizzata. Il valore di 10,5 V non è scelto a caso, questa tensione si può facilmente ottenere da 12 V non stabilizzati senza troppe perdite sul transistor regolatore. Anche i televisori commerciali usano quasi tutti questa soluzione e i componenti reperibili, gioghi e trasformatori EAT, sono tutti adatti a una tensione di alimentazione di 10 ÷ 11 V del finale di riga.

Il semplice alimentatore di figura 8 ha il pregio di poter lavorare anche con una bassa differenza di tensione tra l'ingresso e l'uscita. Il transistor regolatore serie Q_{22} è un pnp al Si di potenza (SJ1241). Il led rosso funge da «zener» da 1,5 V circa.

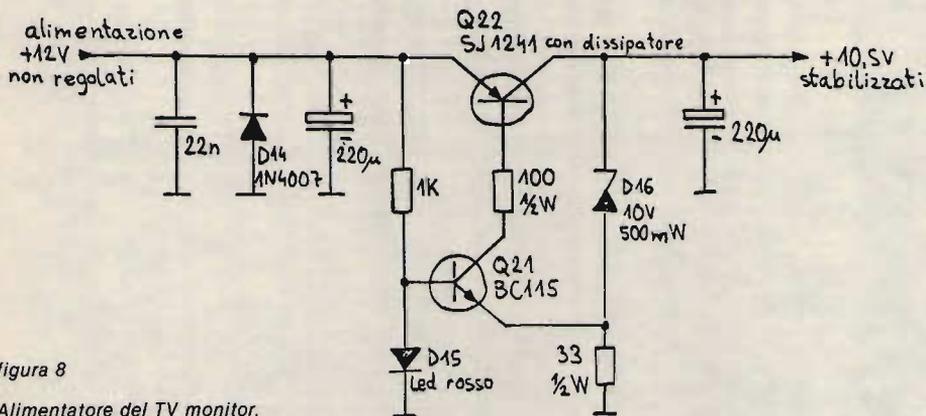
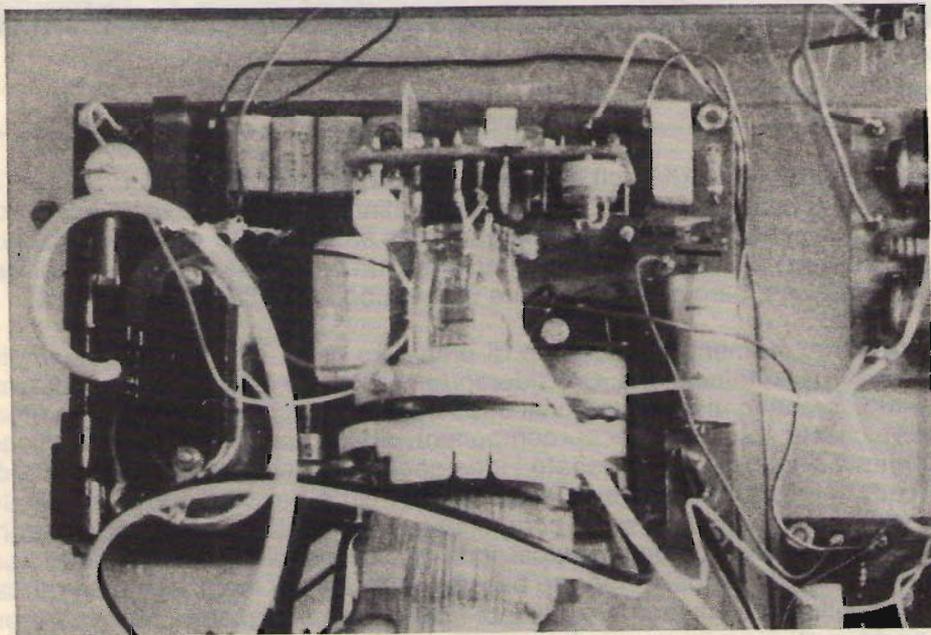



figura 8

Alimentatore del TV monitor.

Altra vista dell'interno del TV monitor.

Le fotografie possono darvi qualche idea pratica per la realizzazione del contenitore e fissaggio del tubo.

Figura 9 rappresenta l'immagine generata sul TV monitor da un'interfaccia video per microprocessore.

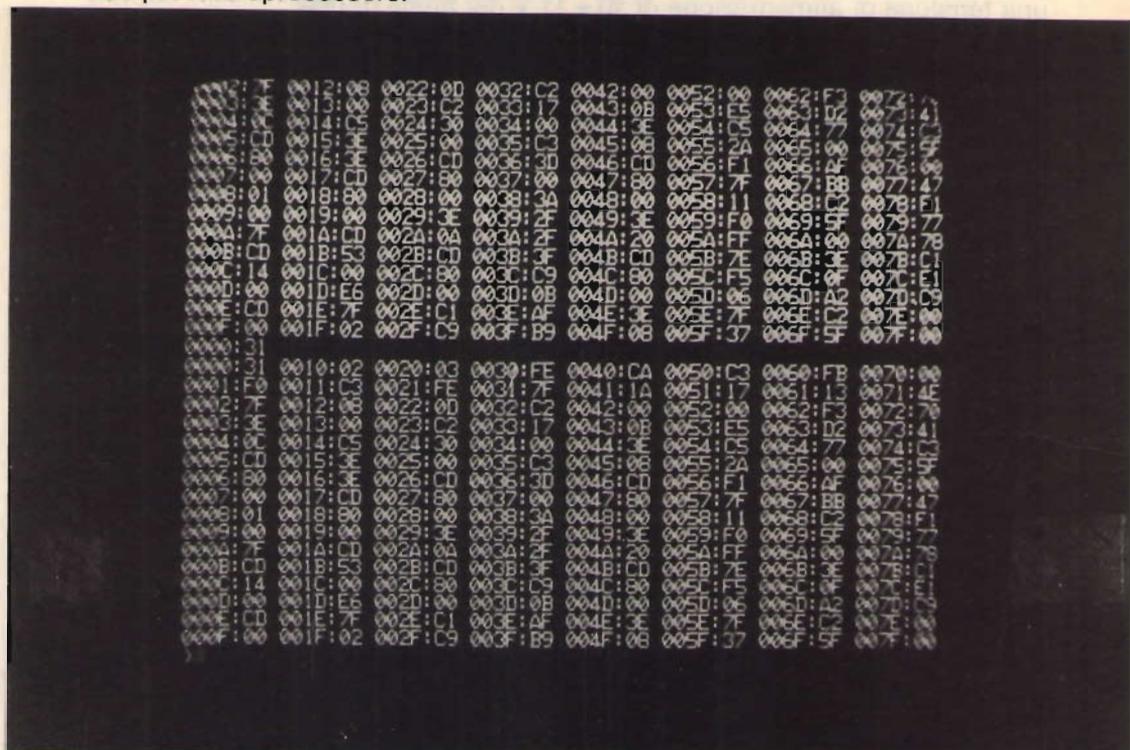



figura 9

Video generato da un'interfaccia per microprocessore.

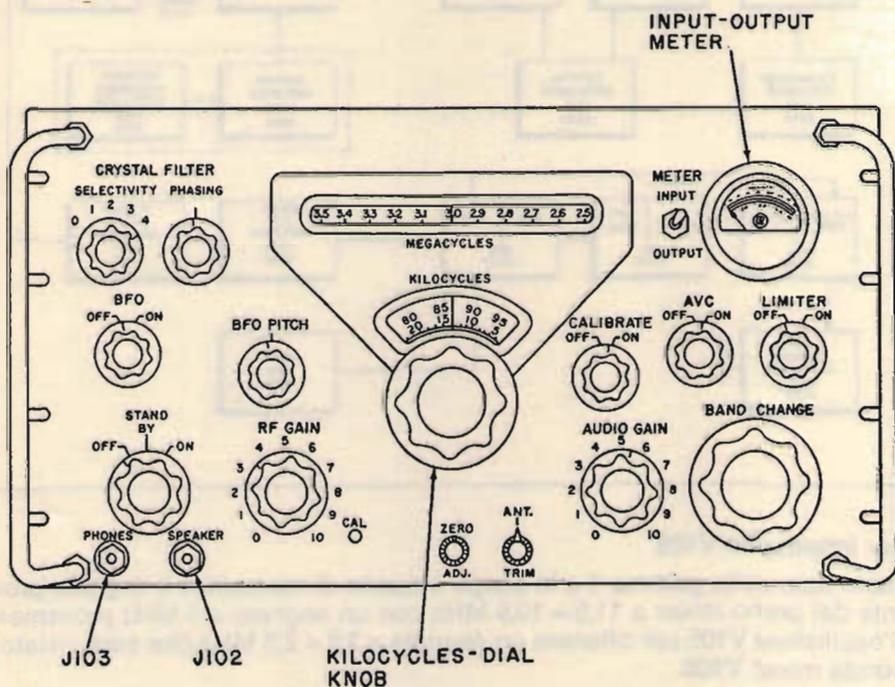
Notate l'ottima linearità dell'immagine. Purtroppo con normali tubi TV non è possibile ottenere buona focalizzazione sull'intera superficie dello schermo, notate che ai bordi l'immagine è leggermente sfuocata. Per ottenere una buona risoluzione è inoltre necessario impiegare un tubo dalle dimensioni adatte, non pretendete perciò di distinguere su un tubo da 6" 80 o 132 caratteri!

In un primo momento ho pensato di preparare per il TV monitor dei circuiti stampati per fotoincisione. Considerando però che è difficile trovare in commercio componenti uguali a quelli usati da me (trasformatore EAT in particolare) e che da questi «scomodi» componenti dipende perfino la configurazione circuitale finale, ho abbandonato l'idea degli stampati. Tra l'altro si tratta di circuiti che funzionano a frequenze relativamente basse e non sono perciò sensibili alla disposizione dei componenti. Perciò non chiedetemi i disegni dei circuiti stampati e della disposizione dei componenti. Per esperienze personali consiglio la costruzione su basette perforate per montaggi sperimentali. Consiglio anche di montare gli stadi finali di riga e di quadro, nei quali scorrono correnti elevate, su una basetta separata per non disturbare gli stadi a basso livello.
Per eventuali chiarimenti rimango comunque a vostra disposizione. *****

RX R-388/URR

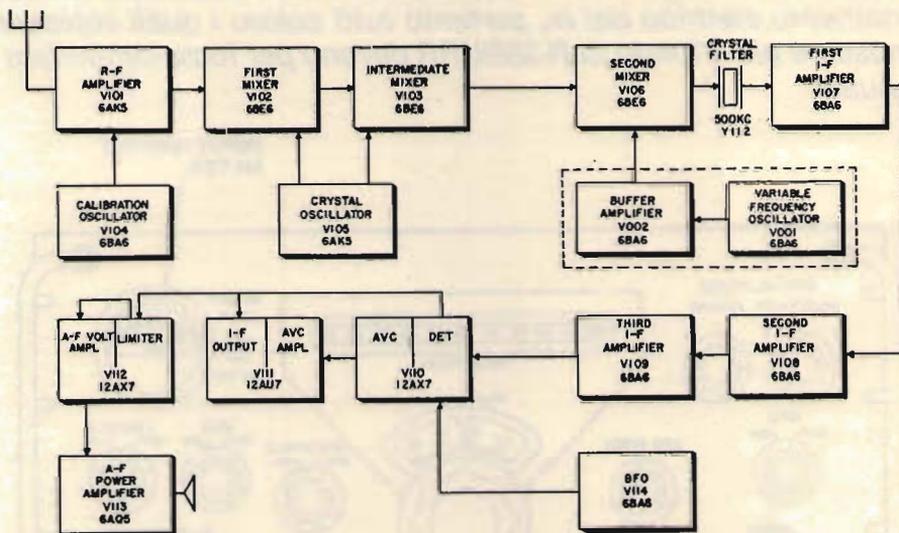
un ricevitore ancora molto «OK»

Silvano Buzzi

Il ricevitore R-388/URR della Collins è stato a mio parere un rx che ha riaffermato la superiorità costruttiva e circuitale della Collins, indicando i punti precisi dai quali bisognava passare per raggiungere risultati ad alto livello come la stabilità, la sensibilità, la selettività,e la precisione di lettura. Esso deriva dal rx 51J1 del quale è il diretto successore e, pur essendo stato costruito per uso militare, era (ma forse lo è ancora) molto diffuso presso agenzie, stazioni costiere, ecc.
Apprezzamenti e critiche personali non ne faccio.
Ritengo che i possessori di questo rx siano abbastanza capaci di giudicare se hanno fatto un buon acquisto o meno. Preciso inoltre che quella che segue è una descrizione molto sommaria del funzionamento elettrico del rx, pertanto tutti coloro i quali volessero conoscere più a fondo lo R-388/URR devono per forza consultare il Manuale.

Amplificatore RF V101

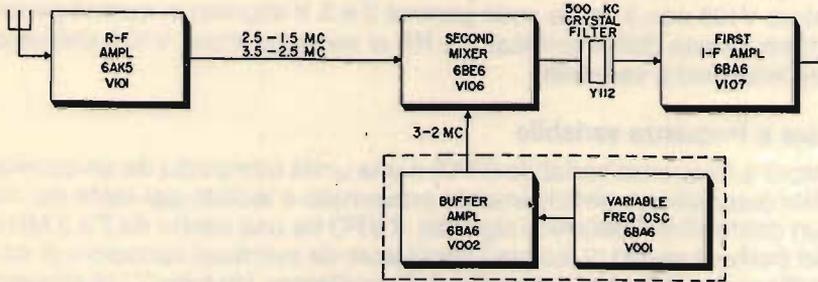
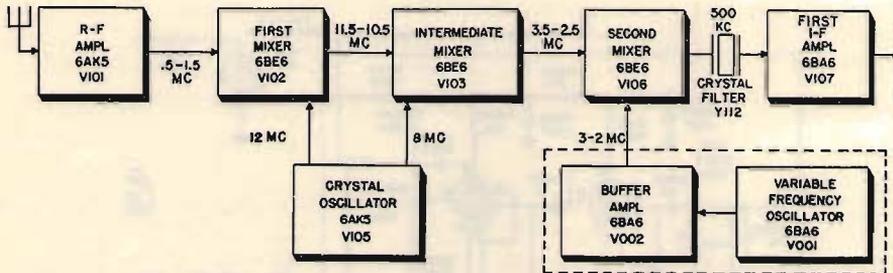
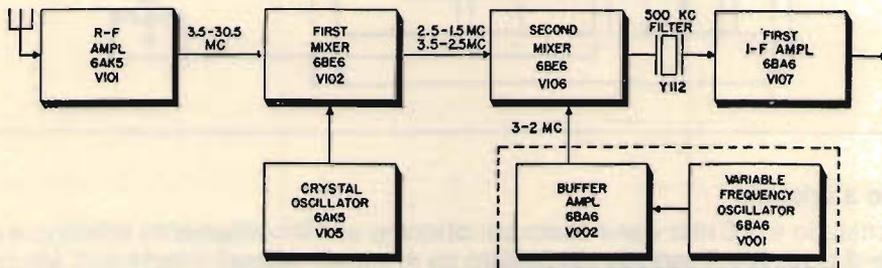
Lo stadio RF usa un pentodo miniatura 6AK5 la cui uscita è accoppiata o al primo o al secondo stadio mixer, a seconda della banda prescelta. Nella gamma 1 lo rx usa la tripla conversione e l'uscita RF è inviata alla griglia del primo mixer. Anche nella gamme dalla 4 alla 30 l'uscita RF è inviata al primo mixer, ma lo rx usa una doppia conversione. Nella 2 e 3 l'uscita RF è inviata nel circuito griglia del secondo mixer e lo rx usa una singola conversione essendo escluso dal circuito l'oscillatore a cristallo.

Primo mixer V102

Lo scopo del primo mixer, un tubo pentagriglia 6BE6, è quello di mescolare su tutte le gamme prescelte ad eccezione della 1, 2 e 3, l'uscita dell'amplificatrice RF con l'uscita dell'oscillatore a cristallo V105. La frequenza di uscita del primo mixer sarà sempre compresa fra 2,5 e 1,5 MHz oppure 3,5 ÷ 2,5 MHz a seconda se si è scelta una gamma di numero pari o dispari. Nella gamma 1 l'uscita del primo mixer è applicata al mixer intermedio e nelle gamme dalla 4 alla 30 al secondo mixer.
Il primo mixer non è usato nelle gamme 2 e 3. Nella gamma 1 (0,5 ÷ 1,5 MHz) il segnale RF è eterodinato con un segnale a 12 MHz proveniente dall'oscillatore a cristallo V105. L'uscita del mixer sarà perciò compresa fra 11,5 e 10,5 MHz e inviata al mixer intermedio V103. Nelle gamme dalla 4 alla 30 (3,5 ÷ 30,5 MHz) il circuito è simile come nella gamma 1, l'uscita però è inviata a un secondo mixer V106, invece che al mixer intermedio V103.

Mixer intermedio V103

È usato solo nella gamma 1 e lo scopo è quello di mescolare il segnale proveniente dal primo mixer a 11,5 ÷ 10,5 MHz con un segnale a 8 MHz proveniente dall'oscillatore V105 per ottenere un segnale a 3,5 ÷ 2,5 MHz che sarà inviato al secondo mixer V106.

Frequenza intermedia variabile

Consiste in due gamme una con frequenza da 2,5 a 1,5 MHz e l'altra 3,5 ÷ 2,5 MHz usate nella conversione di frequenza, una sulle gamme pari e l'altra sulle dispari. Usando due frequenze variabili in questo modo si dimezza il numero dei cristalli usati.

Secondo mixer V106

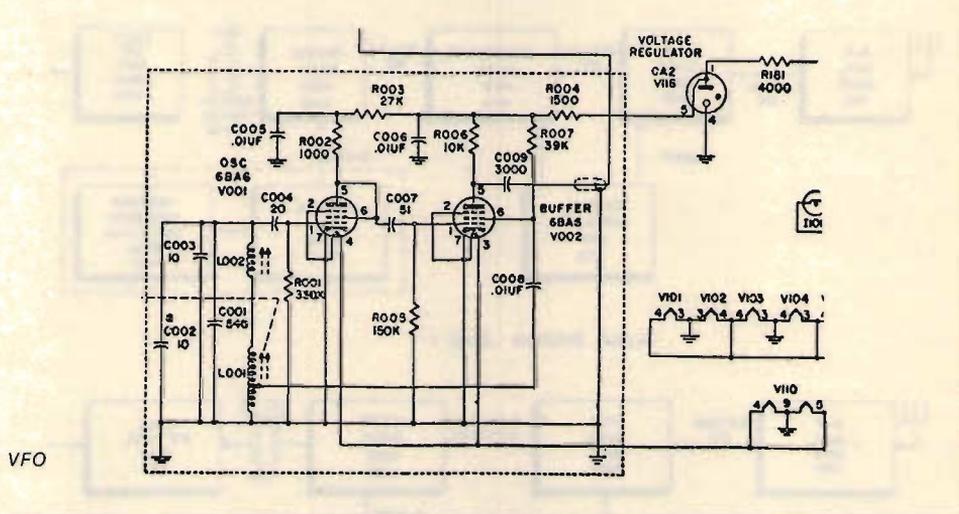
Usa un tubo 6BE6 e lo scopo è quello di mescolare elettronicamente i segnali a frequenza intermedia con i segnali provenienti dal VFO per ottenere alla sua uscita una frequenza di 500 kHz che è il valore finale delle varie conversioni. Il segnale del VFO è inviato con un cavetto schermato attraverso un filtro LC che manda a massa eventuali tracce di disturbi a 500 kHz provenienti dal VFO contribuendo così a mantenere pulito il canale della MF tarato, appunto, a 500 kHz in centrobanda.

Oscillatore a cristallo V105

Usa un tubo 6AK5 ed è un oscillatore Pierce modificato, controllato a cristallo, e le sue frequenze armoniche o fondamentali entrano nel primo mixer V102 per produrre una frequenza compresa fra 3,5 e 2,5 MHz e 2,5 ÷ 1,5 MHz, ad eccezione delle gamme 1, 2, 3. Nella gamma 1 l'oscillatore produce un segnale a 12 MHz per il primo mixer V102 e un segnale a 8 MHz per il mixer intermedio V103. L'oscillatore V105 non è usato nelle gamme 2 e 3. Il segnale in queste gamme è inviato direttamente dall'amplificatrice RF al secondo mixer V106 attraverso la frequenza intermedia variabile.

Oscillatore a frequenza variabile

L'oscillatore a frequenza variabile (VFO) è una unità composta da un oscillatore e un buffer (separatore) elettricamente schermato e isolato dal resto del ricevitore da un contenitore metallico sigillato. Il VFO ha una uscita da 2 a 3 MHz. Lo scopo del buffer è quello di isolare l'oscillatore da eventuali variazioni di carico, e di amplificare e sostenere il segnale dell'oscillatore. Un tubo V116 alimenta le placche delle due valvole V001, V002 per eliminare slittamenti di frequenza dovuti a variazioni di tensione.

VFO

Filtro a cristallo

Un cristallo a 500 kHz viene usato per ottenere un filtro altamente selettivo e capace di separare il segnale desiderato da eventuali segnali interferenti. Un condensatore «PHASING», comandato dal pannello frontale, permette di eliminare segnali eterodinanti. Il comando SELECTIVITY varia le resistenze in serie al cristallo, variando perciò il *Q* dello stesso e di conseguenza la larghezza di banda ottenendo una selettività con cristallo inserito nell'ordine di 0,2 a 2 kHz con segnali a 6 dB. Con filtro escluso la selettività è di 6 kHz a 6 dB.

Stadi di media frequenza

Tre sono gli stadi di MF nel ricevitore R-388/URR: V107, V108, V109 e ogni stadio usa una 6BA6 e trasformatori a permeabilità variabile T102, 103, 104, 105. Lo scopo dei vari stadi MF è quello di amplificare e di accentuare il segnale a 500 kHz.

Rivelatore

Il tubo rivelatore è un triodo con placca e griglia connessi V110A (mezza 12AX7). La tensione a MF contenente il segnale utile è così applicata al diodo. Nel mezzo ciclo positivo la tensione viene rettificata; parte della tensione audio che appare ai capi di R151 è inviata al limitatore di disturbi V112A e allo stadio BF seguente. La tensione per il circuito AVC è prelevata dalla placca del rivelatore e applicata, attraverso C204, al catodo del tubo AVC V110B.

Uscita MF

Il tubo V110B (mezza 12AU7), che funziona come inseguitore catodico, permette di avere una uscita a bassa impedenza del segnale MF a 500 kHz sfruttabile da qualsiasi converter per RTTY.

AVC-V110B, e amplificatrice AVC-V110A

Il sistema AVC del ricevitore assicura una uscita costante su una larga variazione di segnale in ingresso (qui non c'è l'attenuatore che attualmente viene usato sui ricevitori moderni...) e cioè un aumento in audio inferiore a 4 dB con un aumento in RF da 5 a 125 mV e impedendo il blocco del ricevitore. Il tubo V110B produce una tensione di controllo per il tubo V110A. La tensione AVC non ha un effetto istantaneo sui segnali entranti perché l'amplificatore AVC V110A ha la propria griglia a —9 V. Si ha perciò un sistema AVC ritardato. Quando il comando AVC è su ON, parte della tensione AVC è applicata anche sul comando RF GAIN che permette un controllo manuale del guadagno dello rx. I tubi controllati dall'AVC sono V101, 107, 108, 109.

Limitatore e amplificatore audio

Il segnale per il limitatore di disturbi V112A (12AX7) è prelevato dal resistore di carico del rivelatore R151 e R150. Il limitatore funziona come fosse un conduttore in serie alla tensione audio fra il rivelatore e l'amplificatore audio durante i periodi di assenza del rumore. Quando invece è presente un picco di rumore il limitatore non conduce pertanto nell'amplificatore audio non giunge tensione BF. L'amplificatore audio V112B (12AX7) lavora in classe A e il segnale giunge alla sua griglia attraverso lo AUDIO GAIN. L'amplificatore di potenza audio V113 è un tubo 6AQ5 e l'uscita è disponibile sul secondario del T107 ai jack PHONES e SPEAKER a 4 e 600 Ω.

Oscillatore di battimento BFO

Il BFO usa un pentodo 6BA6 in un circuito Hartley. L'induttore, il condensatore variabile, il condensatore e la resistenza di griglia sono tutti contenuti nella scatola metallica del T106. La griglia, il catodo e la griglia schermo di V114 funzionano come un triodo oscillatore e l'uscita viene inviata al rivelatore V110 attraverso il condensatore C206. Quando il comando BFO è OFF, dalla griglia schermo viene tolta tensione e gli elementi circuitali sono a massa.

Oscillatore di calibrazione

Il ricevitore ha un oscillatore di calibrazione, V104 (6BA6), che fa uso di un cristallo a 100 kHz le armoniche del quale arrivano fino a 30,5 MHz. L'uscita dell'oscillatore è inviata nell'amplificatrice RF V101 e con il comando CALIBRATE su ON i suoi segnali sono udibili ogni 100 kHz. Il tubo V104 lavora in un circuito Pierce convenzionale.

Alimentazione

L'alimentazione del ricevitore, originariamente funzionante a 115 V, 45 ÷ 70 cicli, è un circuito a onda intera e usa un tubo 5V4. Il trasformatore T108 ha tre secondari: uno per l'alta tensione, uno per i filamenti della 5V4 e uno per i filamenti delle valvole a 6,3 V.

Misuratore di uscita

Uno strumento da 0 a 1 mA è montato sul lato destro del ricevitore e ha la funzione di misurare sia la tensione di entrata che di uscita. Lo strumento è calibrato in 20-40-60-70 100 dB per i segnali in entrata e —10 +6 dB audio per l'uscita. Un commutatore permette di selezionare le due funzioni.

Cambio di gamma e sintonia

Il cambio di gamma consiste nello spostare un piccolo nucleo di poliferro nelle bobine per il tratto di 1 MHz e ciò sino al limite dell'induttanza, dopo di che vengono commutate le bobine e viene ripetuto il movimento dei nuclei per il tratto di banda successivo. In questo modo il commutatore di banda varia le bobine e i cristalli e nello stesso tempo la posizione di accordo dei nuclei di poliferro, così pure una delle due bande (da 1,5 a 2,5 MHz o da 2,5 a 3,5 MHz) del canale a frequenza intermedia variabile viene scelto e accordato nel medesimo tempo delle bobine in alta frequenza. Il controllo manuale di accordo è costituito da una scala graduata in 100 divisioni per kilohertz.

Sia la **parte meccanica** che **elettrica** del ricevitore fanno uso di componenti professionali: R-388/URR usa in totale 18 valvole. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

costruitevi un professionale

Tasto per codice Morse «Star Trek»

I4LCF, prof. Franco Fanti

Ogni articolo che si rispetti deve avere un titolo che gli permetta una collocazione nella memoria del lettore e un aiuto per chi annualmente compila l'indice generale della rivista.
Supponiamo per esempio che lo avessi presentato come un circuito per: radiantismo, hobby, controlli di macchine, giochi ecc. ecc.
In realtà esso può fare tutte queste cose, ma in quale indice collocarlo?
In alcuni di essi o in tutti? No, no troppo complicato! Quindi «tasto per codice Morse» va benissimo.

Il circuito è sostanzialmente un microcomputer che è stato realizzato con un numero eccezionalmente basso di componenti, un numero al disotto del quale credo che difficilmente si potrebbe scendere.

Le sue caratteristiche fondamentali sono:

a) 2k di EPROM;
b) una porta I/O programmabile parallela;
c) 128 bytes di RAM statiche interne al microprocessore 6802;
d) 1k di RAM statica opzionale;
e) alimentazione + 5 V a 0,7 A.

Già da questo si può dedurre che quanto ho detto nella introduzione non è avventato.
Poi la scheda è estremamente versatile (radiantismo, hobby ecc. come detto nella introduzione) e tale versatilità è in funzione dei diversi programmi che possono essere inseriti nella EPROM. Si tratta quindi di un circuito base dal quale si possono ottenere innumerevoli utilizzazioni semplicemente cambiando la EPROM e sostituendola con un'altra appositamente programmata.
È in sostanza un discorso estremamente affascinante che però ho voluto concretizzare e, per questa volta, il circuito verrà utilizzato come trasmettitore di messaggi in telegrafia (CW).
Passando all'esame dello schema elettrico, illustrato in figura 1, vediamo come l'entrata è proveniente da una normale tastiera codificata ASCII parallelo.
Il carattere generato dalla tastiera viene quindi presentato dal microprocessore 6802 su una linea di uscita alla velocità desiderata e in codice Morse con la precisione data dal quarzo.

1 esigenti

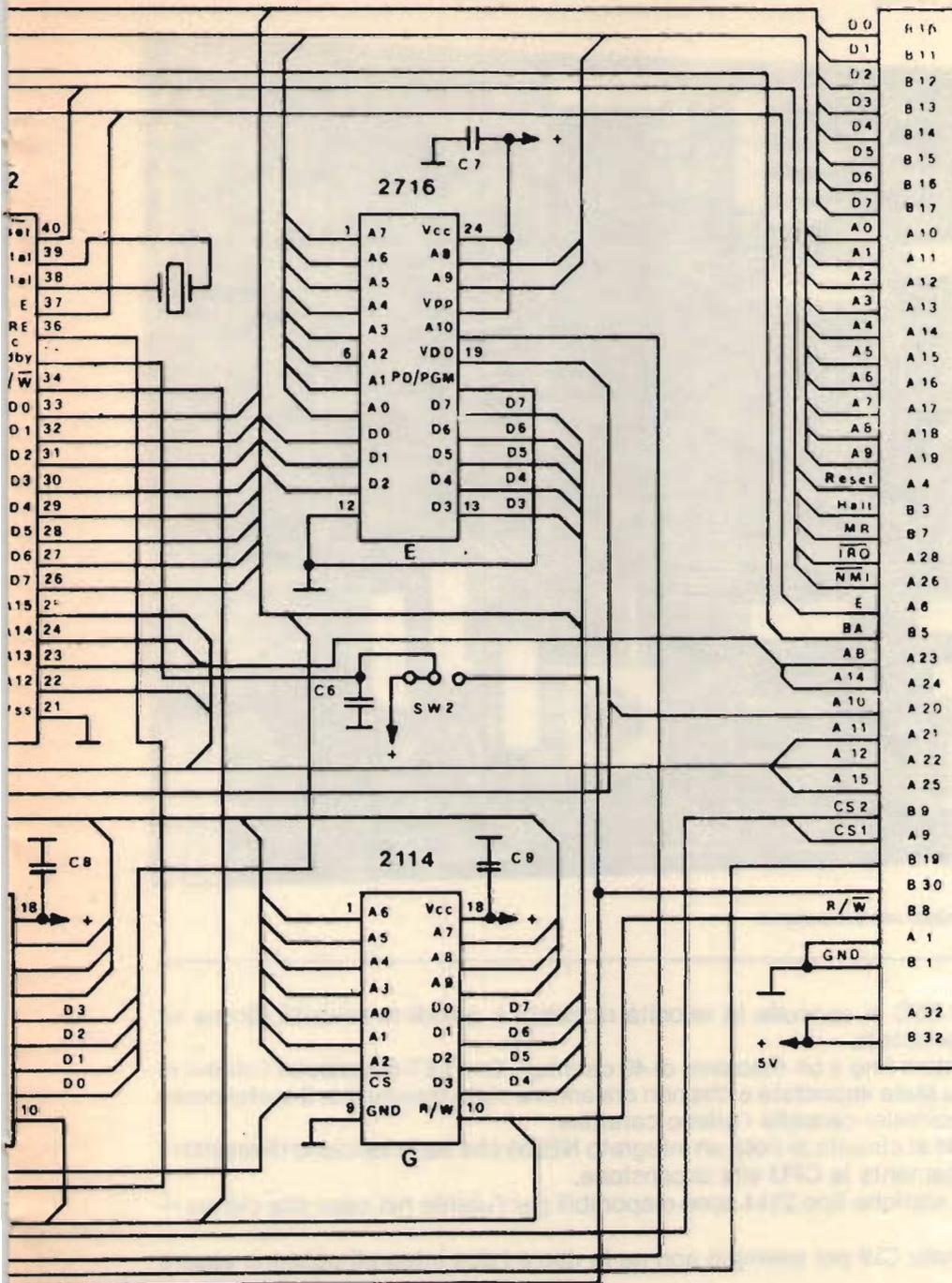
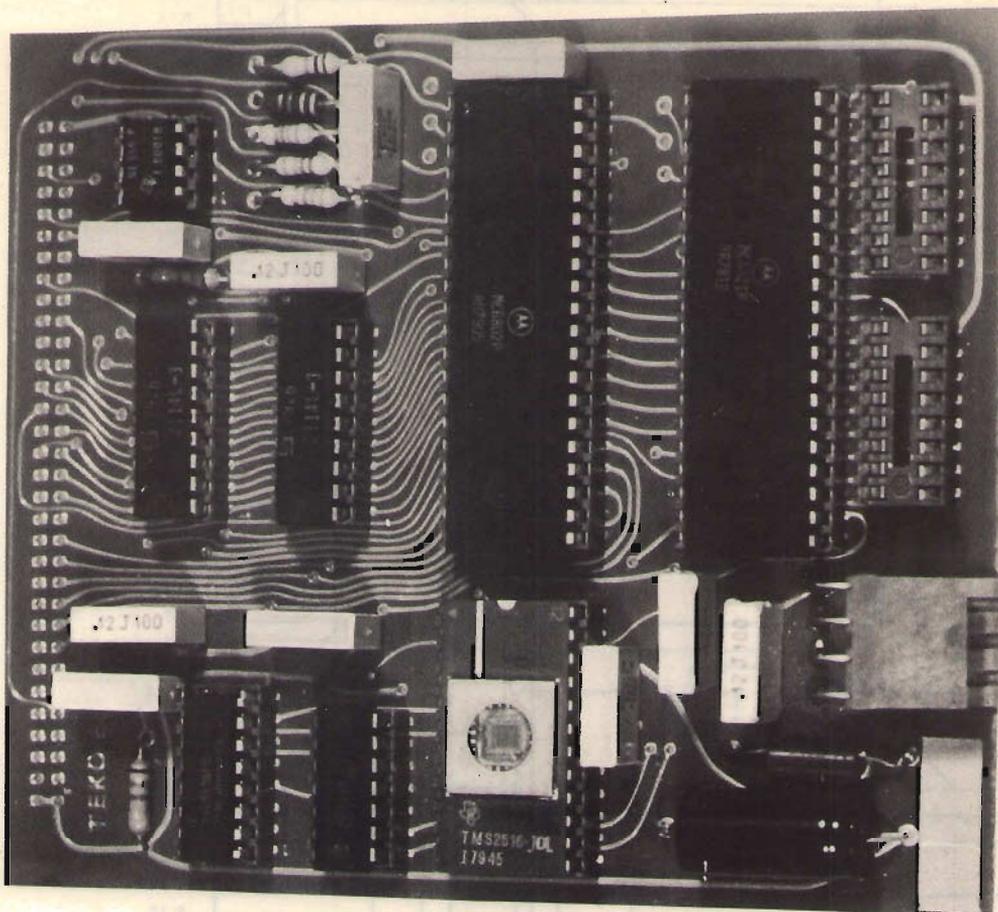



figura 1

$C_1 \div C_9$ 120 nF
C_{10} 220 µF
R_1, R_2, 1,8 MΩ
R_3 3,3 kΩ (NMI)
R_4 3,3 kΩ (IRQ)
R_5 3,3 kΩ (MR)
R_6 4,7 kΩ (HALT)
R_7 10 kΩ (RESET)
VK200
6821
6802
2516
555
2114

Per la velocità di trasmissione nessun problema. Questa può essere variata a piacere con un comando dato dalla tastiera.
Con CTRL W e CTRL C si controlla infatti la velocità di trasmissione (ad esempio: CTRL W 40).

Circuito stampato con componenti.

Mediante ESC si cancella la velocità richiesta e quindi la velocità ritorna su quella precedente.
Si può battere fino a un massimo di 40 caratteri. Con LET si cancella l'ultima riga che era stata impostata e che non era ancora stata trasmessa. Il sottolineato (5F esadecimale) cancella l'ultimo carattere.
Ritornando al circuito si nota un integrato NE555 che ha la funzione di resettare automaticamente la CPU alla accensione.
Due RAM statiche tipo 2114 sono disponibili per l'utente nel caso che ciò sia richiesto.
Il programma CW per esempio non ne fa uso e i due integrati possono essere omessi.
Altri due integrati (74138 e 7400) provvedono alla decodifica degli indirizzi.
Sulla alimentazione è presente un filtro contro eventuali disturbi locali.

Nella fotografia appare chiaramente la disposizione dei componenti sul circuito stampato che è un doppia faccia con fori metallizzati che misura 130 x 110 mm.

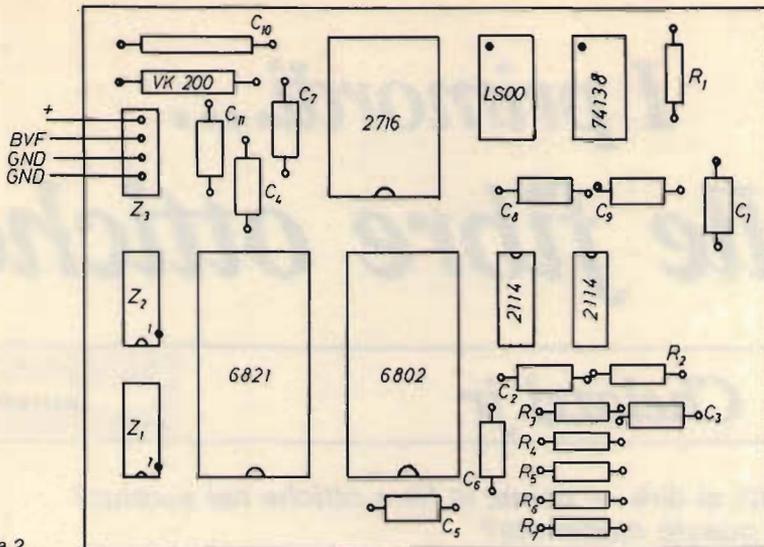



figura 2

Disposizione dei componenti.

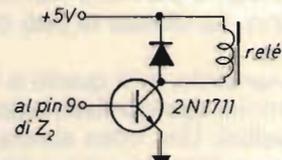
Un KIT comprendente tutti i componenti (compresa la EPROM relativa al programma CW) è disponibile presso: TEKO ELETTRONICA - via Industria 5 - S. Lazzaro di Savena (BO) - Tel. (051) 456508.

Collegamenti tra tastiera e circuito «Star Trek»:

	zoccolo Z_1
D_0	pin 12
D_1	15
D_2	14
D_3	13
D_4	4
D_5	7
D_6	9
D_7	10
STROBE	5

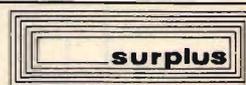
OUTPUT DEL CIRCUITO

Pin 9 di Z_2 che è a livello TTL, per cui si suggerisce il seguente circuito:

figura 3

Buon lavoro! ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

un curioso sistema di illuminazione per trasparenza sulle apparecchiature USA

I primordi.... delle fibre ottiche

Gino Chelazzi jr

Ehilà — mi si dirà — *come, le fibre ottiche nel surplus? Possibile questa modernità?*
Eh, andiamoci piano — dico io — *in quanto non si tratta propriamente di fibre ottiche, ma di un sistema impiegato dall'USAF che, grosso modo, «prevede» il sistema della irradiazione della luce nei materiali plastici, come è stato seguentemente perfezionato con il sistema delle fibre ottiche, quali conduttrici di luce.*

Il sistema di cui vi parlerò è stato adottato in tempi relativamente recenti, all'incirca nel 1960 e anni seguenti.
Antecedentemente, e cioè verso il periodo bellico, questo sistema non era stato ancora inventato, anche perché non erano ancora conosciute le materie plastiche, tra l'altro... Quindi sono escluse da questo sistema tutte le apparecchiature della serie ARN (nostre vecchie conoscenze!), mentre lo troveremo in svariati sets della serie P (radars), e tutti gli accessorii per i detti, quali i «Remote Controls», ecc.
Infatti, da quale tempo si possono reperire diversi apparati, e ancor più i pannelli di controllo per i detti, e per altre strumentazioni. Questi pannelli sono generalmente destinati al cruscotto del pilota o del radionavigatore il quale, per mezzo di questi, può controllare ed eventualmente comandare l'apparato collegato a questo Remote Control (come molti sapranno, questo sistema era valido per i ricevitori della serie ARN).
Gli apparati (cito, ad esempio, lo AN/APN-70 o, meglio, lo R-277/APN-70, un radar di modeste dimensioni (decifratore di frequenze sconosciute): si presentano tutti con il pannello frontale dipinto in nero opaco, con le iscrizioni di bianco avorio. Lo stesso si può dire per tutti i pannellini di comando (i *Remote Controls*).
Ovviamente, tutti questi o i pannelli frontali degli apparati recano i varii comandi, molto spesso delle interessanti manopoline a nottolino che sono dei piccoli gioiellini. Una cosa strana, invece, che all'inizio potei constatare è che erano disseminate nei varii punti dei pannelli delle strane lampadine, generalmente a luce rossa (chissà perchè, potevano averla fatta bianca, anzichè rossa!), le quali

erano «acciecate» davanti (intenzionalmente, dalla fabbrica) e, posteriormente, erano completamente infilate nel loro portalampadine, per cui, sia davanti che dietro,non v'era possibilità di visione della luce emessa. Chissà, pensai, forse (come qualche volta è accaduto specialmente in apparecchiature surplus di fabbricazione inglese) avevano il valore di resistenze... ma mi sembrava strano che occorressero tante lampadine.
Avevo anche scoperto che, generalmente, i pannelli frontali avevano un certo spessore e mi accorsi che erano fatti in perspex. Verniciati, come ho detto, in nero opaco davanti e, posteriormente, in verdolino tendente al giallo, opacizzato naturalmente. Un interrogativo mi sovvenne sul perché del pannellino frontale realizzato in perspex, dello spessore di 5 mm, subito dietro il quale c'era il lamierino d'alluminio di supporto. Perché erano stati fatti questi pannelli in perspex, mentre avrebbe potuto essere sufficiente un lamierino d'alluminio solamente? Per ragioni di isolamento? Non credo.
E un mistero continuavano a essere quelle strane lampadine che non potevano essere viste nè davanti, nè dietro.
Nella figura 1 allegata, potrete vedere la forma di queste lampadine, nelle quali la parte «A» è propriamente il bulbo della lampadina stessa che, come ho detto. è a luce rossa.

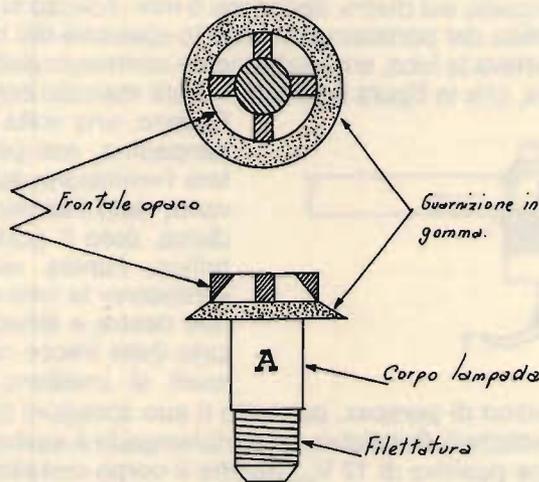



figura 1

Generalmente queste lampadine, grosso modo intorno al numero di quattro unità per pannellino, osservai, togliendo la cappa di protezione posteriore, mettendo a nudo il circuito e la relativa cablatura, erano tutte collegate in parallelo, e sul contatto posteriore era collegato solamente il filo del positivo, mentre nel negativo, cioè la messa a terra, era rappresentata dal corpo stesso del portalampade; questo, essendo avvitato direttamente sullo chassis, rappresentava un'ottima messa a terra. Seguii il filo e vidi che era collegato a un contatto del bocchettone posteriore (in questo caso parlo di un bocchettone posteriore, esaminando un Remote Control), in altri casi potrà essere una morsettiera o altri tipi di bocchettoni, oppure collegati con i filamenti delle valvole. Eh sì mi dissi, dato che, generalmente, una tensione BT standard impiegata dagli USA è il 12 V_{cc}, proviamo a fare un esperimento a vedere che cosa succede (niente, però, può impedire di provare con un Variac di aumentare le tensioni sino a 24 V eventualmente, e controllare il grado di luminosità delle lampadine; io ho suggerito il

12 V come margine di sicurezza). Difatti, preso un alimentatore a 12 V_{cc}, collegai un coccodrillo a quel contatto del bocchettone, il positivo precisamente, e poi il coccodrillo con il negativo lo fissai a massa, più precisamente alla ghiera metallica del bocchettone.
Quindi, con la trepidazione, oserei dire, dell'inventore (quasi!), detti tensione, e ... oooh, miracolo, le diciture del Remote Control si illuminarono di rosso!
Ciò che alla luce del giorno era mostrato in bianco, con lo sfondo nero opaco del pannello, improvvisamente, con la penombra o il buio, si illuminava in rosso, con le diciture dei varii comandi perfettamente leggibili; praticamente avremmo potuto comandare il tutto anche nel buio più assoluto, data la luminosità delle diciture.
È dirò di più, anche alcune manopole, di forma cilindrica, anch'esse realizzate in perspex e dipinte in nero opaco, al limite del trattino indicatore situato da un lato, era un puntino anch'esso illuminato in rosso (come un minuscolo led).
A luce spenta questo puntino sembrava come un piccolo «bollicino» poco più grande di una capocchia di spillo, ma che accendendo le luci interne, improvvisamente si illuminava in rosso permettendo, così, una perfetta visibilità del comando-manopola anche al buio!
Come poteva accadere tutto ciò? Rifacendomi a quanto ho detto prima, questi pannelli in perspex erano dipinti in nero opaco davanti e in verdolino tendente al giallo, sempre opacizzato, sul dietro. Spessore: 5 mm. Adesso si poteva vedere, estraendo la lampadina dal portalampade, che lo spessore del bulbo scoperto, cioè quello che emetteva la luce, era esattamente contenuto dallo spessore del pannelino di perspex, che in figura 2 potrete trovare marcato con la lettera «A».

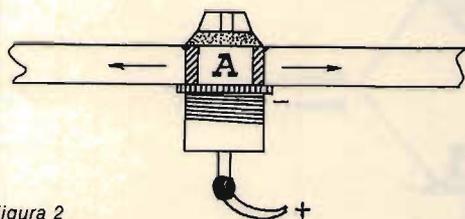



figura 2

Ebbene, una volta accesa quella lampadina, non potendo permettere l'emissione della luce sul davanti, dato l'acciecamento, e sul dietro, dato il portalampade metallico, l'unica via che poteva «prendere» la luce era quella laterale destra e sinistra, come indicato dalle frecce nella figura 2, le quali si irradiano attraverso lo spessore del pannellino di perspex, per tutto il suo spessore (ecco qui il «primordio» delle fibre ottiche!). Sul dietro del portalampade è saldato il conduttore che porta la tensione positiva di 12 V_{cc}, mentre il corpo metallico dello stesso portalampade è negativo, cioè è la massa.
La luce, così irradiata, trovando ostacolo nella verniciatura nero opaca anteriore e in quella posteriore, «usciva» dalla zone chiare o trattate in modo simile, quindi dalle iscrizioni (e da eventuali sbrecciature di vernice) e si poteva constatare che l'intensità luminosa, rossa naturalmente, riscontrata a una sbrecciatura di vernice posta a una certa distanza dal luogo ove si trovava la lampadina, era sempre molto intensa come lo poteva essere subito a fianco della lampadina stessa.
Quindi, in un pannello in perspex potevano essere sistemate tante lampadine quante necessarie, ovviamente sistemate in parallelo a mo' di «festone». Naturalmente, come detto, la massa illustrata a destra, è data dal corpo stesso metallico del portalampade.
È ovvio che, anche se recuperate, queste lampadine non potranno servire per le normali segnalazioni di una lampadina spia, la quale, come ben tutti sanno, è visibile dalla parte anteriore; queste lampadine saranno sempre utilizzabili nello stesso modo, cioè per un'utilizzazione laterale. Quindi, a cosa potranno servire, come potrebbero essere utilizzate?

Molto semplice, potranno essere usate eventualmente per l'illuminazione di scale di sintonia, di eventuali strumenti incassati, ma come? Semplicemente tornendo delle grosse rondelle in perspex da infilare nel portalampade, come «spessore», in modo che il bulbo della lampadina rimanga «compreso» nello spessore di queste rondelle di perspex e ovviamente dando, con un pennellino, un pochino di vernice nera dalla parte opposta alla quale deve essere diretta l'illuminazione della lampadina. Così, eventualmente, potremo usare quante lampadine vorremo; ad esempio, quattro per una scala di sintonia, quattro per uno strumento incassato, oppure meno, a seconda della luminosità che si vorrà ottenere. Ottenendo anche un risultato estetico di una certa gradevolezza, con quella luce rossa diffusa internamente (un po', grosso modo, come avviene oggi per alcuni VU-meters in strumenti Hi-Fi). Quante lampadine possono essere messe? Quante uno ne desidera.

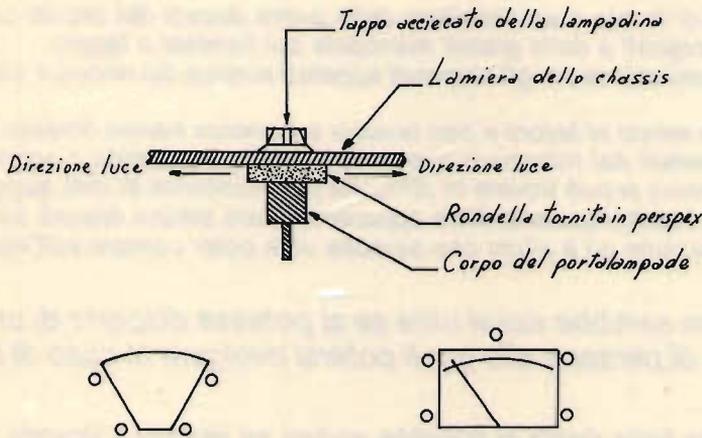



figura 3

Nella figura 3, mentre in alto ho cercato di rappresentare la nuova sistemazione di una di queste lampadine su uno chassis metallico, con la rondella di perspex tornita, come accennavo prima, in basso ho voluto rappresentare due soluzioni di illuminazione e, nel caso specifico, a sinistra per quanto potrebbe riguardare una eventuale sintonia (sembrerebbe la finestrella del BC312, eh?) in cui ho messo, ipoteticamente, quattro lampadine lateralmente, due a sinistra e due a destra. Nell'esempio a destra ho rappresentato uno strumento di misura, incassato eventualmente (altrimenti come faremmo a illuminare il quadrante?), per il quale ho «sistemato» cinque lampadine, due lateralmente a destra e sinistra e una superiore per dare una maggiore luminosità al quadrante dello strumento, dove deve essere effettuata la lettura.
Chi fosse interessato a questo tipo di lampadine, può scrivermi direttamente, e io potrò eventualmente procurargliele, complete naturalmente; sono veramente interessanti e vale la pena di prenderle in considerazione.
Un altro esempio pratico di utilizzazione è quella, ad esempio, di illuminare l'orologio di stazione (qualora non fosse illuminato di per sè stesso), in quanto volendo sapere che ora è, basta solamente commutare un interruttore e si illuminerà il quadrante dopo di chè potremo o spegnere nuovamente le luci, o lasciarle accese, a piacere.

Gino Chelazzi
via Scipione Ammirato 53
50136 FIRENZE ************************************

un appello agli amanti del surplus

RADIONOSTALGIA e SURPLUS

IN3LGH, Giovanni Longhi

Prendo lo spunto da un'idea ventilata a suo tempo da Marcello Arias e pubblicata sul numero 2 del 1974.
Come molti altri, sono appassionato della radio ma soprattutto di quella di altri tempi.
Rimango in estasi di fronte a un ricevitore delle prime decadi del secolo con tanto di valvole sporgenti e dalle grandi manopole sul frontale a leggio.
E chi non prova ammirazione per gli stupendi apparati surplus dei decenni scorsi?
Quanti non si sono messi al lavoro e con tenacia e pazienza hanno rimesso in sesto ricevitori rinvenuti dal rottamaio oppure in qualche scantinato o solaio?
Però, chi ama il surplus si può trovare in difficoltà per mancanza di dati, suggerimenti oppure per l'identificazione della apparecchiatura stessa oppure sulla sua migliore utilizzazione ed è allora che sarebbe utile poter contare sull'aiuto di chi ne sa di più.

Allo scopo penso sarebbe assai utile se si potesse disporre di una fonte di indirizzi di persone alle quali potersi rivolgere in caso di bisogno.

Credo che la nostra bella rivista ci potrebbe aiutare ad aiutarci a vicenda se all'occorrenza ci riservasse un angoletto ove ognuno che lo desideri potesse esporre di volta in volta il suo problema, il tutto corredato di recapito in modo che ciascuno si potesse rivolgere direttamente per altre vie alla persona interessata.

Vorrei citare alcuni degli indirizzi da seguire.
Notizie riguardanti apparecchiature degli anni agli inizi del secolo; reperibilità di materiale per la ricostruzione; ricevitori tra il 1920 e il 30; surplus tra il 1935 e il 1945; dopo il 1945; riviste dell'epoca e non più conosciute; descrizione di apparati autocostruiti nel passato; valvole; Ditte che notevolmente hanno contribuito allo sviluppo e che sono scomparse; rintraccio schemi; identificazione di apparati o oggetti sconosciuti e, infine, la possibilità di conoscersi reciprocamente.
cq elettronica *ha già fatto molto anche in passato e continua a fare con cura di valenti articolisti. Sono certo che la mia idea può contribuire ad apportare nuova linfa vitale, a far conoscere a un ancora maggior numero di appassionati questo hobby e, perché no, la rivista che sempre attendiamo con impazienza all'inizio di ogni mese!*
Se qualcuno lo desiderasse, mi scriva pure all'indirizzo qui sotto e sarò ben lieto di entrare in contatto con lui. In tal modo si potrebbe iniziare a stendere un elenco provvisorio di tutti coloro che hanno il pallino del surplus!
Vi saluta cordialmente tutti e rimane in attesa.

IN3LGH, Giovanni Longhi
via Roma 1 - tel. 0472/47627
39043 Chiusa (BZ)

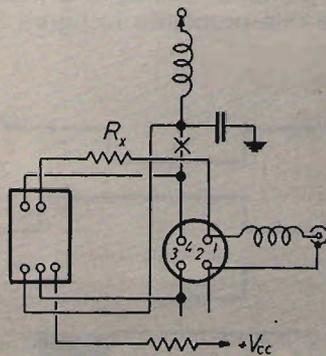
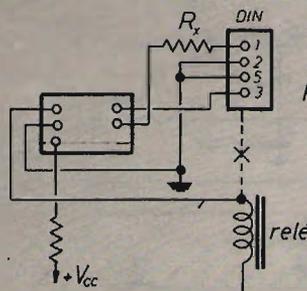
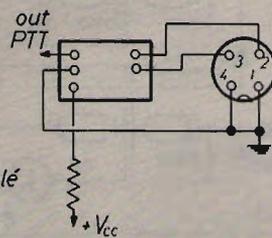
post - BEEP e novus - BEEP

IW3QDI, Livio Iurissevich

post - BEEP

Assillato da moltissime telefonate e lettere da varie parti d'Italia, su richiesta di ordinazioni e soprattutto di delucidazioni sull'articolo del BEEP di fine chiamata apparso su **cq elettronica** *numero 4, voglio in questo articolo illustrare dettagliatamente tutto il funzionamento dei vari stadi, e con questo soddisfare tutte le richieste di chiarimenti valide non per uno solo, ma per tanti.*

Per prima cosa devo precisare che il circuito si adatta benissimo a tutti i tipi di apparecchi con il negativo a massa, o meglio sono rari in commercio gli apparecchi che posseggono il positivo sul GND, comunque è sempre meglio accertarsi che il PTT sia connesso con un capo sul GND negativo; la commutazione potrà essere sia di tipo elettromeccanico (relay) che elettronico, pilotato sempre dal transistor BC208 o similare.

A questo punto vi fornisco le applicazioini del circuito su alcuni tipi di apparati:

ALAN K 350BC
R_x da 10 a 56 kΩ

CB71 · TS 5052 SC

Bigear

Il «timing», quello che costituisce il tempo di rilascio del TX, è dato da R' (560 kΩ) e C' (1 μF) disaccoppiati dal diodo come in figura 1.

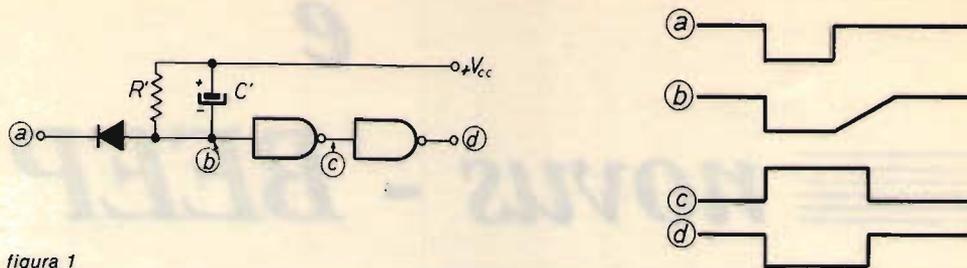



figura 1

Aumentando i valori di R' a un massimo di 1,5 MΩ o di C' a 4,7, 10 μF, ecc., si potrà aumentare a piacere il tempo di stacco, viceversa lo si diminuirà; il nand, oltre che da inverter, si comporta come un trigger (vedi figura 1); si possono confrontare gli oscillogrammi «b» con «c» e «d» che con il successivo nand l'onda quadra sarà sfasata di 180° rispetto a «c».
Lo stadio oscillatore è del tipo tradizionale, costituito da due nand posti in serie, la frequenza è costituita dalle R' (1 MΩ ÷ 150 kΩ) e C' da 2 nF: quella da me stabilita è a circa 1.500 Hz; ovviamente variando questi valori potrete variare a vostra scelta la frequenza; oltre tutto, con una tensione in ingresso al primo nand, sia essa positiva o negativa, potremmo inibire l'oscillatore: a questo provvedono i diodi disposti l'uno con il catodo l'altro con l'anodo verso il gate del primo nand; vedi figura 2.

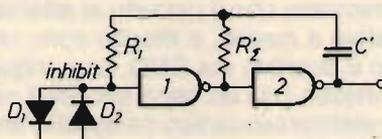



figura 2

Un piccolo accorgimento; ho constatato personalmente che pochissimi IC202 potevano funzionare senza l'ausilio del transistor, quindi si consiglia di non ometterlo in quanto non porta via spazio; riporto a tale proposito in figura 3 schema base e grafici.

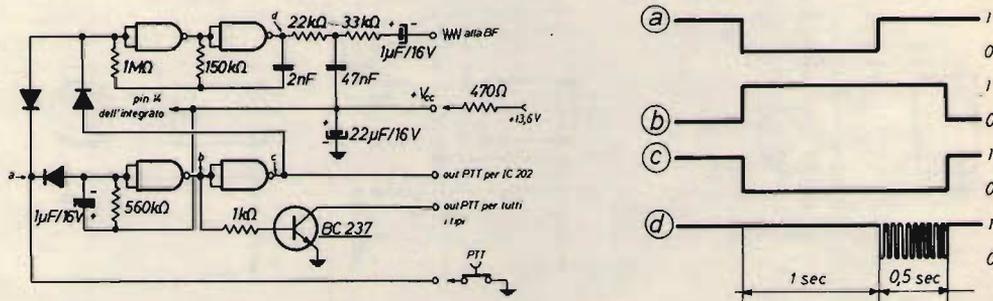



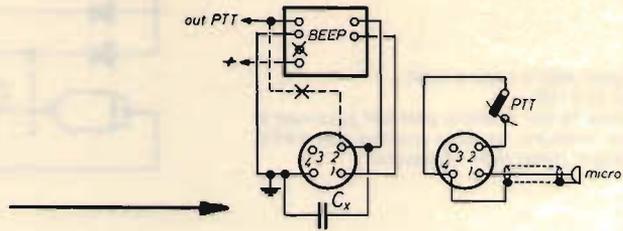
figura 3

diodi 1N4148
integrato CD4011 op CD4001
consumo a riposo (a 8 V) 8 μA.

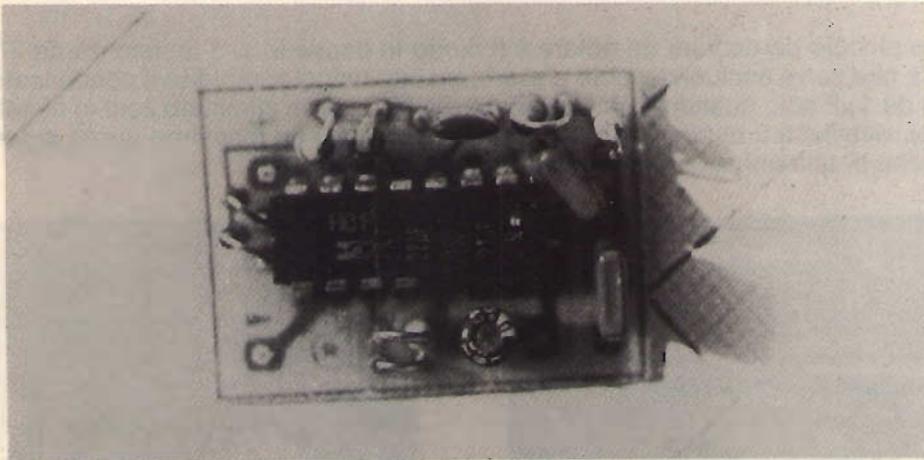
Altro particolare importante: se durante la emissione della nota fossero presenti rumori, inneschi oppure la nota fosse cattiva, inserire un condensatore da 100 nF o 1 μF come in figura 4.

figura 4

tagliare il filo connesso al pin 2 e applicarlo all'uscita del circuito del BEEP; collegare come in figura

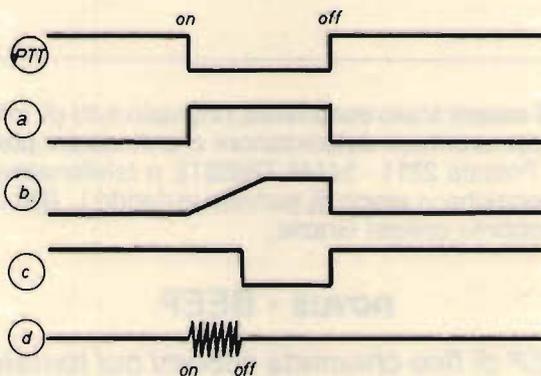
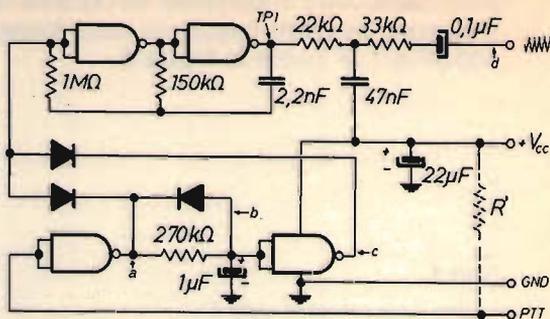
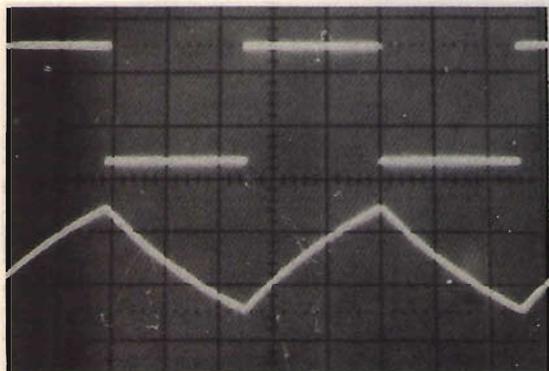
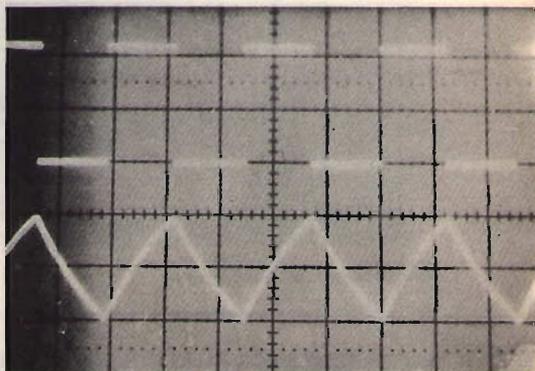
---

Con la speranza di essere stato esauriente, ringrazio tutti gli interessati lettori di **cq** e ricordo che per eventuali delucidazioni o ordinazioni possono scrivere a: IW3QDI - Casella Postale 2211 - 34146 TRIESTE o telefonarmi allo 040-821351. Per informazioni tecniche vi prego di scrivere inviando L. 800 in francobolli a titolo di *parziale* rimborso spese! Grazie.

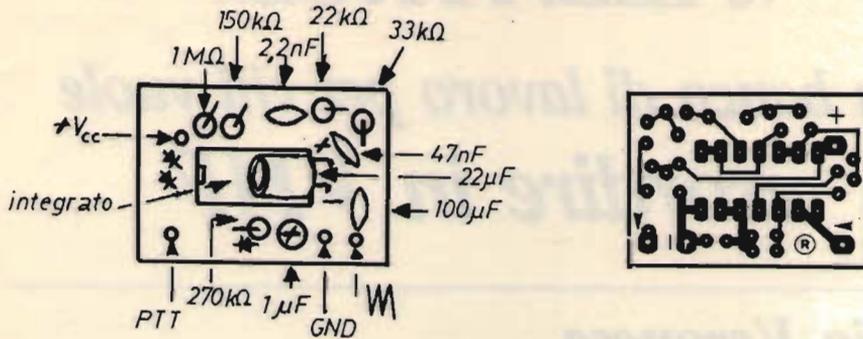
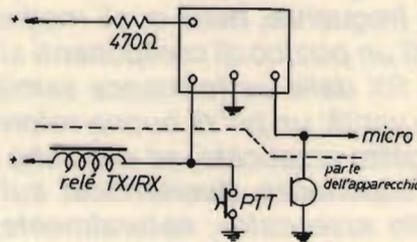
novus - BEEP

... E dopo il BEEP di fine chiamata eccomi qui tornato nuovamente con un circuitino quasi analogo al precedente!

Dimensioni reali: 23 × 32 mm.

La differenza è che la nota, invece di essere alla fine, si presenta all'inizio non appena viene premuto il tasto (PTT) del microfono per la durata di circa 300 msec, allungabile per chi lo desidera, sostituendo la R da 270 kΩ con una ad esempio da 330 kΩ o 1 MΩ (sconsigliato da me in quanto la durata da me prescelta risulta più che soddisfacente allo scopo di rendere più piacevole l'entrata in QSO).

BEEP di inizio QSO

integrati 40011 oppure 4001
diodi 1N4148
R' circa 10 kΩ; metterla solo nel caso non ci fosse nessuna tensione positiva con il PTT rilasciato (fuori dello stampato)

Un piccolo particolare da notare è il diodo in parallelo alla resistenza da 270 kΩ, che serve esclusivamente a scaricare con maggior rapidità il condensatore da 1 μF solo quando il nand pilotato dal PTT passa allo stato zero (o negativo), viceversa il condensatore si caricherà fino al suo massimo punto di tensione di alimentazione del circuito, vedi forme d'onda:

Onda quadra prelevata su TP1 sotto segnale, dopo il filtro a T 22 kΩ - 47 nF - 33 kΩ. Rilevazione effettuata con Tektronix 2215 in posizione «chop».

Stesse condizioni descritte a lato con scansione orizzontale diminuita.

Lo stampato è sempre di dimensioni ridotte (23 × 32 mm) e con un po' di pazienza può essere alloggiato dentro il microfono, sempre se avete a disposizione un contatto disponibile per l'alimentazione.

NOTA: nel montaggio non occorre tagliare nessun filo come risulta nel BEEP precedente, però con la differenza che il BEEP risulterà all'inizio dalla chiamata, è quindi importante premere e attendere circa mezzo secondo prima di colloquiare con i vari corrispondenti.

Come per l'altro, vi posso dare volentieri una mano a montare e collaudare il circuito: telefonatemi allo 040-821351 o scrivetemi alla C.P. 2211 - 34146 TRIESTE: specificate se BEEP di **fine** o **inizio** chiamata. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

«ALBATROS»

un banco di lavoro per chi vuole esordire in VHF

Fabio Veronese

«Ai miei tempi con un triodo si faceva tutto...» potrebbe essere il commento, dettato più dalla nostalgia che da un reale convincimento, di chi, avendo scoperto il mondo delle VHF, a suo tempo, con uno degli incredibili ricetrans (?) impieganti la sola, gloriosa 6C4 come rivelatrice (in superreazione, che diamine!) e come oscillatrice, si trovi davanti gli schemi delle moderne apparecchiature riceventi per queste frequenze, nelle quali mediante l'impiego di un paio di integrati e di un pizzico di componenti si ottiene senza troppi problemi un bel RX dalla performance semiprofessionale.
*Eppure, questa è la verità: un po' di buona volontà, pochi spiccioli e soprattutto un progetto azzeccato, ed ecco che anche il superPierino può fare le sue esperienze, divertendosi, sulle VHF. Per quanto riguarda «il progetto azzeccato», naturalmente, siamo qua noi, o meglio è qui per voi il nostro «**ALBATROS**».*

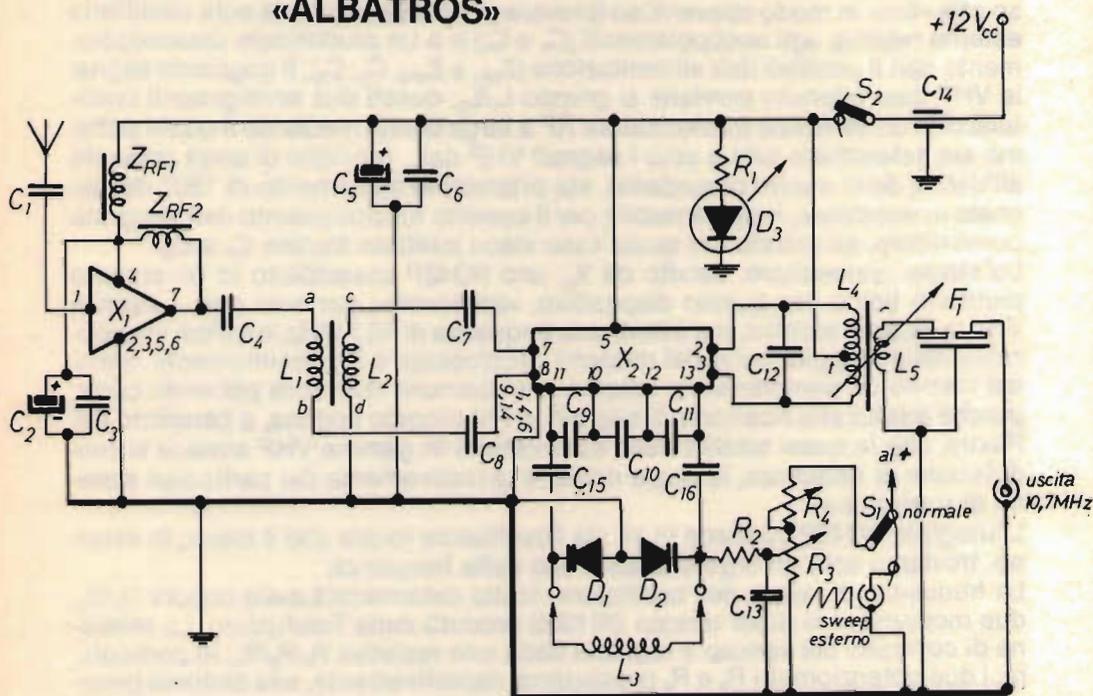
bibliografia essenziale

Punzi/Lazzari: «**Sintonizzatore FM stereo da 88 a 108 MHz**» **cq** 9/79, pagina 1601 e seguenti.
Baccani per «ELETTRONICA 2000»: **Progetto «Alfa Omega» cq** 11/79 pagina 2038 e seguenti.
Prizzi: «**Ricevitore FM... da sfizio**» - XÉLECTRON 3/80 pagina 22 e seguenti.
Paramithiotti: «**Per il laboratorio**» - **cq** 12/80 pagina 1870 e seguenti.
Ugliano/Odino per **sperimentare: «Papocchioscopio panoramico», cq** 1/81, pagina 64 e seguenti.

Diamo dunque un'occhiata più ravvicinata alla «pensata» in questione. Mediante l'impiego dei più moderni integrati presenti sul mercato, l'«**ALBATROS**» risulta concepito come una unità di base, semplice ma efficiente e versatile, mediante la quale, tramite elementari circuiti periferici (**niente modifiche** interne, dunque) è possibile ottenere:

— un converter VHF per il vostro ricevitore;
— un completo ricevitore VHF a se' stante;
— un analizzatore di spettro VHF;
— un rivelatore/misuratore di intensità di campo e di profondità della modulazione, sempre naturalmente in VHF.

Un circuito molto goloso, dunque; bando agli indugi e vediamoci lo schema.

un modulo di base: «ALBATROS»

C_1 5,6 pF, ceramico
C_2 1 µF, 35 V_L, elettrolitico al tantalio
C_3 6.800 pF, ceramico
C_4 56 pF, ceramico
C_5 100 µF, 25 V_L, elettrolitico
C_6 0,1 µF, ceramico
C_7, C_8 1 nF, ceramici
C_9, C_{11} 8,2 pF, ceramici NPO
C_{10} 12 pF, ceramico NPO
C_{12} 15 pF, ceramico
C_{13} 15 nF, mylar
C_{14} 1 nF, passante
C_{15}, C_{16} 220 pF, ceramici

R_1 560 Ω
R_2 68 kΩ
R_3 10 kΩ, potenziometro lineare
R_4 330 Ω, potenziometro lineare
X_1 SH120
X_2 SO42P
D_1, D_2 BB105B
D_3 diodo led
F_1 filtro ceramico 10,7 MHz
S_1 deviatore 1 via / 2 posizioni
S_2 interruttore a levetta
$L_1 \div L_5$ vedi oltre
Z_{RF1}, Z_{RF2} VK200

1 contenitore «Teko 333» o similari purché metallici
3 connettori BNC da pannello
1 manopola graduata (per R_3)
1 manopola a indice (per R_4)
1 maniglietta da ante
2 distanziatori e relativa viteria per il fissaggio dello stampato al contenitore
1 zoccolo per quarzi miniatura CB
1 zoccolo per integrato dual-in-line a 14 piedini

il circuito: com'è concepito

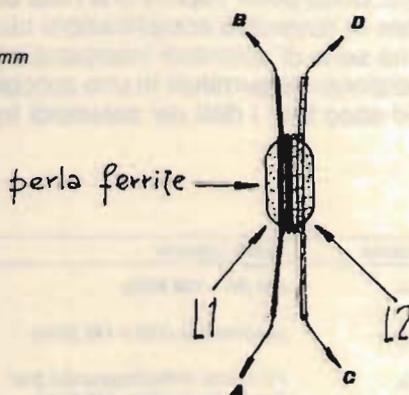
Le soluzioni circuitali adottate per il nostro «**ALBATROS**» potranno forse apparire quantomeno strane, se non poco ortodosse, almeno a prima vista. Fughiamo pertanto ogni dubbio analizzando con maggiore attenzione il circuito... in campo.
Il «nostro» consta sostanzialmente di due stadi: un amplificatore RF, aperiodico, e un convertitore integrato.
Lo stadio a radiofrequenza risulta in pratica costituito dal circuito ibrido a film spesso SH-120 (X_1) il quale ci permette di realizzare un amplificatore d'ingresso che «tira» in modo spaventoso (provare per credere!) con la sola circuiteria esterna relativa agli accoppiamenti (C_1 e C_4) e a un prudenziale disaccoppiamento con il positivo dell'alimentazione (Z_{RF1} e Z_{RF2}, C_2, C_3). Il gagliardo segnale VHF così ottenuto perviene al gruppo L_1/L_2; questi due avvolgimenti costituiscono un semplice trasformatore RF a larga banda mediante il quale potremo sia selezionare tutti e solo i segnali VHF dal... groviglio di serpi presente all'uscita dello stadio precedente, sia ottenere lo sfasamento di 180° del segnale in questione, indispensabile per il corretto funzionamento dell'integrato convertitore, all'entrata del quale esso viene iniettato tramite C_7 e C_8.
Lo stadio convertitore, servito da X_2, uno SO42P assemblato in un circuito piuttosto tipico per questo dispositivo, «trasforma», per così dire, i segnali VHF in segnali identici, ma aventi una frequenza di 10,7 MHz, e quindi visualizzabili dalla maggior parte dei moderni oscilloscopi e facilissimamente rivelabili tramite un demodulatore esterno o un comune ricevitore per onde corte, purché adatto alla ricezione di segnali in FM (ricordo appena, a beneficio dei Pierini, che la quasi totalità delle trasmissioni in gamma VHF avviene in modulazione di frequenza, la quale richiede tassativamente dei particolari sistemi di rivelazione).
L'integrato SO42P contiene in sè sia l'oscillatore locale che il mixer; in esterno, troviamo solo gli organi di controllo della frequenza.
La frequenza di lavoro dell'oscillatore risulta determinata dalla coppia D_1/D_2, due modernissimi diodi varicap BB105B prodotti dalla Telefunken. La tensione di controllo dei varicap è regolata dalla rete resistiva $R_2/R_3/R_4$; in particolare, i due potenziometri R_3 e R_4 presiedono, rispettivamente, alla sintonia generale e alla sintonia fine.
I varicap sono connessi nella classica disposizione «back-to-back» e ricalcano nel principio di funzionamento i condensatori variabili a statori divisi («split stator») che molti dei Lettori non più giovanissimi avranno probabilmente assemblato su certi superreattivi a valvola di buona memoria...
In derivazione ai suddetti, troviamo la bobina L_3; come si osserva dallo schema, essa risulta intercambiabile e ciò per consentire un agevole e veloce cambiamento della gamma di ricezione.
Ai pins 2 e 3 dello SO42P risultano disponibili i segnali derivanti dal battimento con l'oscillatore suddetto: si tratta adesso di selezionare il solo avente l'esatta frequenza da noi scelta come IF (10,7 MHz). A questa delicata operazione, cui è legata per intero la selettività dell' «**ALBATROS**», provvede in un primo tempo il gruppo C_{12}/L_4; quindi, tramite il link L_5, si ha la totale «pulizia» del segnale di media grazie al filtro ceramico F_1.
Completano questo secondo stadio le capacità di disaccoppiamento C_5/C_6 e il passante C_{14}, nonché il led-spia D_3 con la relativa resistenza limitatrice R_1.
La presenza del deviatore S_1 consente di pilotare i varicap, anziché con una tensione continua (modo «normale»), con un segnale a dente di sega rilevabile da un oscillatore esterno (modo «sweep esterno») in modo da poter impiegare l' «**ALBATROS**» come visualizzatore di spettro.

«ALBATROS»: come ce lo costruiamo

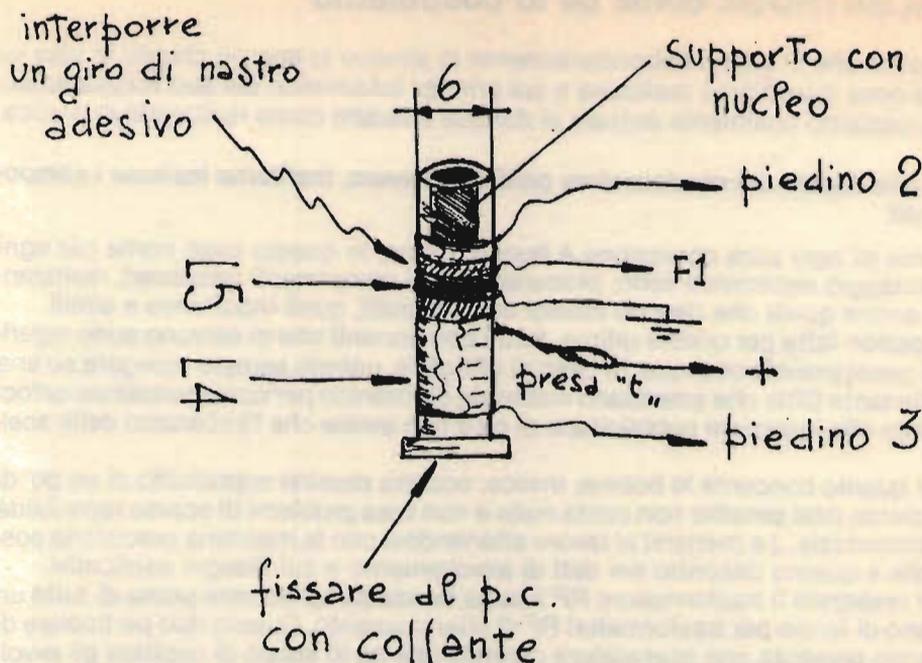
Adesso che ci siamo abbondantemente (o almeno lo spero!) chiariti le idee su che cosa intendiamo realizzare e sui principi informatori del suo funzionamento,possiamo finalmente arrivare al dunque e vedere come realizzarlo in pratica.

a) **Alla ricerca del condensatore perduto... ovvero, mettiamo insieme i componenti!**

Prima di ogni altra operazione è buona norma, in questo caso come per ogni montaggio elettronico serio, procurarsi **tutti** i componenti necessari, realizzando anche quelli che devono essere autocostruiti, quali induttanze e simili. Eccezion fatta per queste ultime, tutti i componenti che ci servono sono reperibili praticamente ovunque; in caso di difficoltà, potrete sempre ripiegare su una delle tante Ditte che smerciano materiale elettronico per corrispondenza: un'occhiata alle inserzioni pubblicitarie di **cq** e non avrete che l'imbarazzo della scelta.
Per quanto concerne le bobine, invece, occorre munirsi soprattutto di un po' di pazienza (che peraltro non costa nulla e non crea problemi di scarsa reperibilità commerciale...) e mettersi al lavoro attenendosi con la massima precisione possibile a quanto descritto nei dati di avvolgimento e sui disegni esplicativi.
Per realizzare il trasformatore RF a larga banda (L_1/L_2) occorre prima di tutto un grano di ferrite per trasformatori RF di bilanciamento. Questo tipo particolare di nucleo presenta una scanalatura centrale che ha lo scopo di ospitare gli avvolgimenti, ha una sezione a forma di «H» arrotondato ai lati. Viene prodotto in varie versioni differenziantesi per forma e dimensioni, ma la scelta di un tipo piuttoso che di un altro non è, nel nostro caso, molto critica. Una volta in possesso del nucleo, avvolgeremo nella scanalatura due spire di filo di rame smaltato o ricoperto in seta del diametro di 4/10 mm sia per L_1 che per L_2, seguendo lo stesso senso di avvolgimento per entrambi i solenoidi (si veda la figura).

L_1/L_2 trasformatore RF a larga banda (vedi testo e schizzo)
L_3 bobina intercambiabile di sintonia (vedi testo)
L_4/L_5 trasformatore MF a 10,7 MHz
L_4 40 spire filo rame smaltato ∅ 0,2 mm su supporto ∅ 6 mm con nucleo regolabile; la presa «t» è alla 20ª spira
L_5 5 spire stesso filo, avvolte nel medesimo senso di L_4 a livello della 30ª spira dal lato connesso al piedino 3 di X_2.

trasformatore RF L_1/L_2

N.B: fare bene attenzione a collegare i vari terminali nei fori con la lettera corrispondente dello stampato.

L'avvolgimento di media frequenza L_4/L_5 è invece di tipo convenzionale e può essere ottimamente composto seguendo le istruzioni e l'illustrazione riportate a pagina seguente.

realizzazione del trasformatore di MF L_4/L_5

La bobina intercambiabile di oscillatore L_3 merita al contrario qualche parola in più. Onde poter coprire una rosa di frequenze più estesa possibile senza incorrere in soverchie complicazioni circuitali o meccaniche, la L_3 risulta in pratica una serie di solenoidi intercambiabili mediante la semplice inserzione e disinserzione dei terminali in uno zoccoletto plastico per quarzi CB di tipo miniatura. Ed ecco tutti i dati dei solenoidi in questione:

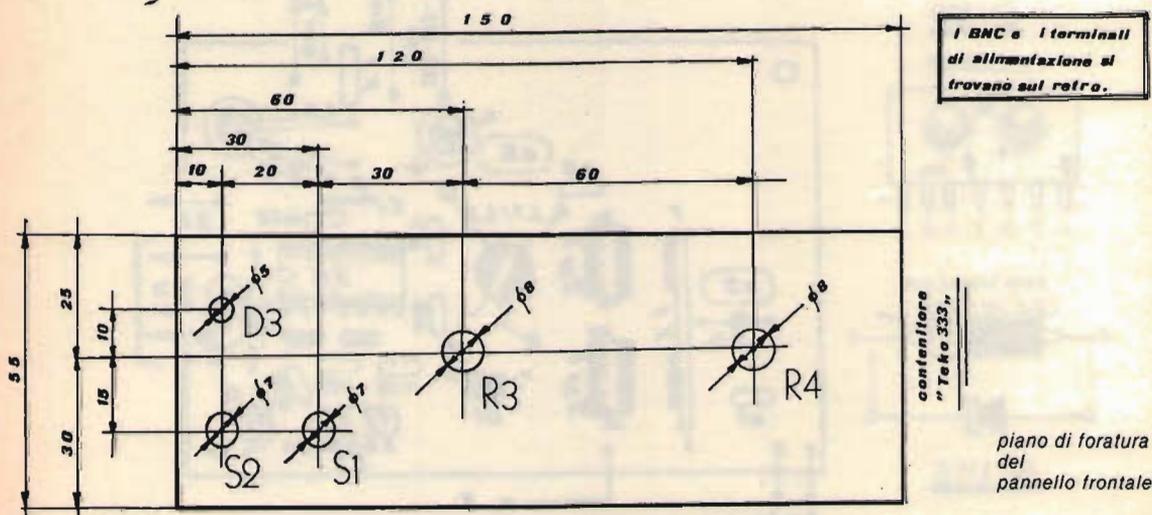
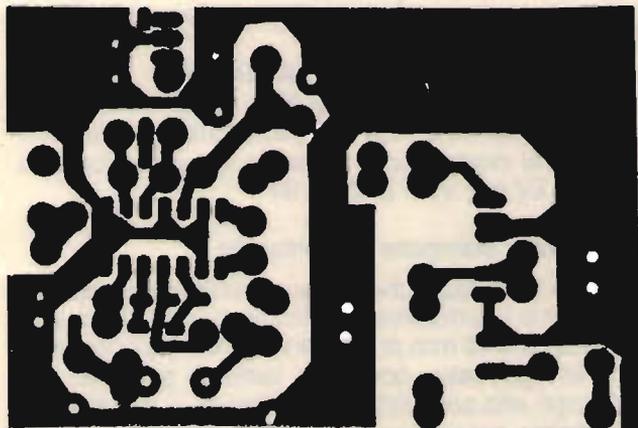
bobina	*banda coperta*	*numero spire e supporto*
L_{3a}	*FM (88 ÷ 108 MHz)*	*7 spire filo rame smaltato ∅ 1 mm su supporto con nucleo regolabile ∅ 6 mm*
L_{3b}	*Aeronautica (105 ÷ 140 MHz)*	*9 spire filo rame smaltato ∅ 0,8 mm, avvolte in aria con diametro esterno di 4 mm*
L_{3c}	*TV banda III/Radioamatori 2m/ Servizi civili (130 ÷ 190 MHz)*	*3 spire avvolte spaziate di 3 mm, stesso filo e supporto di L_{3a}*

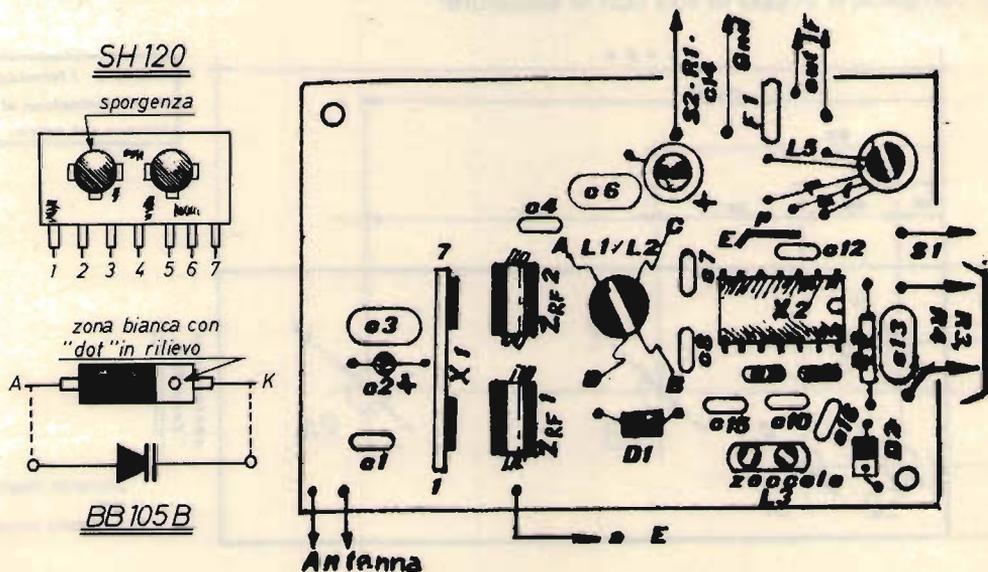
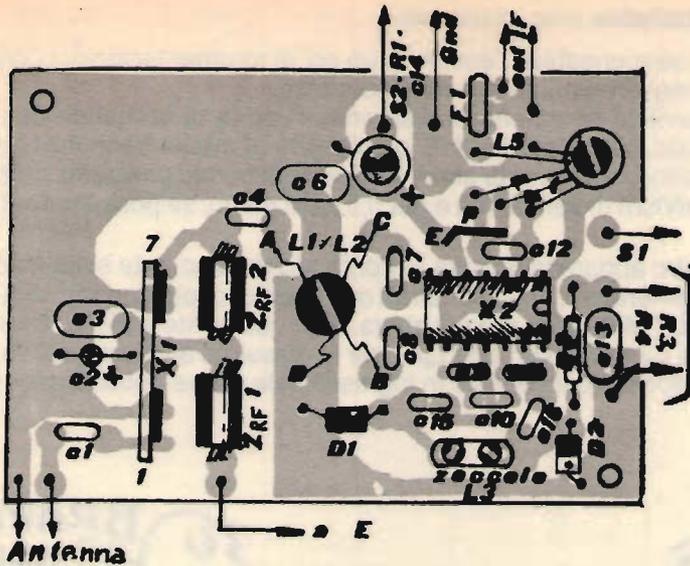
NOTA: data l'altissima frequenza alla quale lavoriamo, anche delle lievi tolleranze realizzative possono alterare in modo non indifferente i limiti di banda indicati, che pertanto devono essere assunti come valori di massima puramente orientativi.
I solenoidi muniti di nucleo vanno fissati allo stesso, ad avvolgimento ultimato, con adatto collante.

Le bobine descritte sono state scelte tra le molte sperimentate perché consentono una facile e completa copertura delle gamme di maggior interesse. Ciò non toglie che se ne possano utilmente collaudare altre, anche per tentare di coprire bande diverse da quelle indicate: l'integrato convertitore ci consente infatti di spaziare dai 20 ai 200 MHz circa prima di rifiutarsi tassativamente di oscillare, condizione che in pratica si manifesta con una improvvisa e totale sparizione del fruscìo di fondo. Volendo premunirsi di una bobina adatta per dare un'occhiata alle basse VHF, si possono avvolgere, su un nucleo analogo a quello di L_{3a}, 18 spire di filo di rame smaltato da otto decimi. Un metodo simpatico per esplorare le regioni «alte» della gamma VHF è invece quello di preparare una serie di forcelle ripiegando uno spezzone di filo argentato da 1 ÷ 1,2 mm in modo da formare una «U» lunga circa 7 cm e larga 1 cm. Ciascuna di queste forcelle sarà poi gradualmente accorciata, in sede di sperimentazione, fino a ottenere la copertura delle frequenze che interessano.
Concludendo questa divagazione sui componenti dell' **«ALBATROS»**, una nota per gli immancabili superpigri: il trasformatore L_1/L_2 e il filtro ceramico a banda stretta F_1 possono essere richiesti alla Ditta «La Semiconduttori» di Milano, mentre molti solenoidi adattissimi ai nostri scopi possono essere recuperati belli e pronti dai vecchi converters TV per VHF (banda III) .

b) **Al lavoro!: preparazione del circuito stampato e montaggio**

Adesso che abbiamo raggranellato tutto quel che ci serve, rimbocchiamoci le maniche e vediamo di mettere insieme il tutto: innanzitutto, il circuito stampato. Taglieremo dunque una piastrina di 85 x 55 mm di buona vetronite (se possibile, di provenienza surplus militare; in ogni caso, occhio ai laminati scadenti nei quali il rame se ne va per i fatti propri alla sola vista del saldatore...), e vi riporteremo con attenzione e con la massima precisione la traccia indicata, servendoci degli adatti caratteri trasferibili (che poi comprimeremo accuratamente con un dito sulla piastrina onde assicurare una perfetta aderenza al rame) per tracciare le piste di collegamento e le piazzole di saldatura, e ricoprendo infine le ampie zone di massa mediante una penna per circuiti stampati. Dopo la corrosione e l'eliminazione dello strato protettivo, puliremo il rame strofinando energicamente con una gomma per cancellare, indi passeremo alla foratura: non esagerate col diametro della punta del trapano (non oltre i sei decimi) se non volete complicarvi troppo la vita con le saldature!

piano di foratura del pannello frontale

A questo punto ci potremo armare di un saldatore a punta sottile e di opportuna potenza (30÷40 W) nonchè di un po' di filo sottile di lega saldante (stagno/piombo con anima deossidante) e ci daremo, con **calma** e metodo, al lavoro di assemblaggio delle parti, seguendo l'ordine consueto: zoccoli/resistenze/condensatori/induttanze/semiconduttori (lo SO42 P va montato sull'apposito zoccolo!). Da ultimi collegheremo i fili per la connessione dei componenti che trovano posto sul contenitore, servendoci di cavetto schermato per RF per la entrata e per l'uscita e, possibilmente, di piattina multipolare per gli altri collegamenti, onde evitare un eccessivo intrico di fili all'interno del contenitore, poco estetico e ancor meno funzionale.

Circuito stampato al naturale

forza pierini e pelandroni! è la vostra grande occasione

Come anticipato, è assolutamente indispensabile sistemare la basetta ultimata in un contenitore metallico, che fungerà da schermo RF, e da supporto e conduttore di massa per gli elementi di controllo esterno (connettori, potenziometri, interrruttori, led, terminali di alimentazione). Personalmente ho optato per un «Teko» mod. 333 (reperibile presso i distributori G.B.C.), abbastanza ampio da poter ospitare anche i circuiti periferici menzionati all'inizio, ma nel contempo sufficientemente economico. Il contenitore in questione dovrà potersi aprire velocemente e senza difficoltà per permettere la rapida sostituzione della L_3. Nel prototipo dell' «**ALBATROS**» da me costruito, ho realizzato tutto il montaggio meccanico nella plancia del contenitore, lasciando completamente libero il coperchio, al centro del quale ho fissato una maniglietta cromata per cassetti, reperibile presso i rivenditori di ferramenta, con la quale si può facilissimamente tirar via il coperchio stesso che, in condizioni normali, resta sufficientemente solidale al resto anche senza l'ausilio delle viti di chisura; la maniglietta sul coperchio dà anche un tocco di simpatia al tutto.

Siamo finalmente giunti al fatidico momento della verità.
Un po' di meritato riposo, poi facciamo un po' d'ordine sul banco di lavoro, e, senza la dovuta trepidazione, procediamo!

la fase finale: collaudo, taratura...

Il collaudo e la taratura dell' «**ALBATROS**» si identificano praticamente nella semplice regolazione del nucleo della L_4/L_5.
Ma procediamo con ordine: colleghiamo innanzitutto l'alimentazione, cui provvederà un **buon** alimentatore **ben** stabilizzato erogante 12 V e almeno un centinaio di milliampere. Insisto sulla necessità di una ottima «pulizia» e stabilizzazione della tensione di alimentazione perché ogni «ripple» o qualsiasi altro tipo di fluttuazione di questa porterà inevitabilmente a spasso con sè la capacità interna dei varicap, con le immaginabili conseguenze sul funzionamento del tutto.
Ciò fatto, innesteremo nello zoccolo la bobina L_{3a} (quella per la FM).

a) **Taratura... capitalistica** (con strumenti)

Sebbene non sia indispensabile, l'ausilio di un po' di strumentazione ci consentirà di ottenere i migliori risultati col minimo sforzo.
Dunque, colleghiamo al bocchettone d'antenna l'uscita di un generatore RF, anche non modulato, che copra le VHF, e all'uscita di media frequenza l'input verticale di un oscilloscopio avente almeno 10 MHz di banda passante, commutato per 50 ÷ 100 mV/cm di sensibilità e per 0,5 μs (o meno, se possibile) in base dei tempi.
Non appena il nostro apparecchio sarà sintonizzato esattamente sulla medesima frequenza del generatore, sullo schermo dell'oscilloscopio apparirà una perfetta sinusoide a 10,7 MHz. Ci si munirà allora di un cacciavite anti-induttivo e si regolerà con cura il nucleo del gruppo L_4/L_5 per la massima ampiezza del segnale visualizzato. A seconda del segnale in ingresso, tale valore potrà raggiungere e superare il volt.

b) **Taratura... alla poveraccia** (con l'orecchiometro)

La taratura dell' «**ALBATROS**» può anche essere effettuata alla garibaldina, purché si disponga di un minimo di buona volontà.
Si colleghi allora a mo' di antenna uno spezzone di filo (per esempio uno dei cavetti di un tester) e in uscita un qualsiasi apparato in grado di rivelare il nostro segnale di media a 10,7 MHz in FM. Oltre che a tutti i «Communications Receiver» muniti di discriminatore FM, potranno andare bene tutte le varie «IF strips» pubblicate in abbondanza anche su **cq**, impieganti il TAA661, il TBA120S, lo SO41P eccetera, nonchè lo stadio di media di una radiolina munita della gamma FM, o perfino un ricevitorino in reazione che copra i 10,7, purché l'ampio segnale di media uscente dall' «**ALBATROS**» non ne blocchi l'oscillazione.
In queste condizioni dovreste riuscire a captare il segnale di qualche emittente privata locale; scegliete il più chiaro e regolate il nucleo di cui sopra per la massima intensità sonora, ripetendo eventualmente l'operazione con altre stazioni più deboli, per una maggior precisione.
Qualsiasi metodo di taratura abbiate seguito, dovrete ora regolare i nuclei delle bobine intercambiabili indicate in precedenza (o variarne le dimensioni) per coprire le bande di vostro interesse.

e per finire... l'uso

Per concludere il nostro discorsetto, qualche considerazione sull'impiego dell' «**ALBATROS**».

a) **Converter VFH:** colleghiamo l'uscita dell' «**ALBATROS**» all'ingresso di un rx sintonizzato su 10,7 MHz e in grado di rivelare segnali modulati in frequenza e otterrete un poderosissimo ricevitore VHF.

b) **Ricevitore VHF:** il nostro apparecchio può essere adibito a unità a sè stante collegando in uscita un amplificatore di media/rivelatore FM a integrati. A tale scopo si vedano gli arretrati di **cq** (vedasi bibliografia) oppure... oppure si attenda la semplice e simpatica «IF Strip» che ho in cantiere!

c) **Analizzatore di spettro:** per questa applicazione tanto curiosa e affascinante ci occorre un generatore di denti di sega adatto a pilotare i nostri varicap e l'orizzontale di un buon oscilloscopio. Anche per questo «device» sono all'opera e non posso che rimandarvi ai prossimi numeri della Rivista; nel frattempo, datevi un'occhiata indagatrice al modernissimo apparato presentato da Luciano Paramithiotti sul numero di dicembre 1980 (vedi bibliografia).

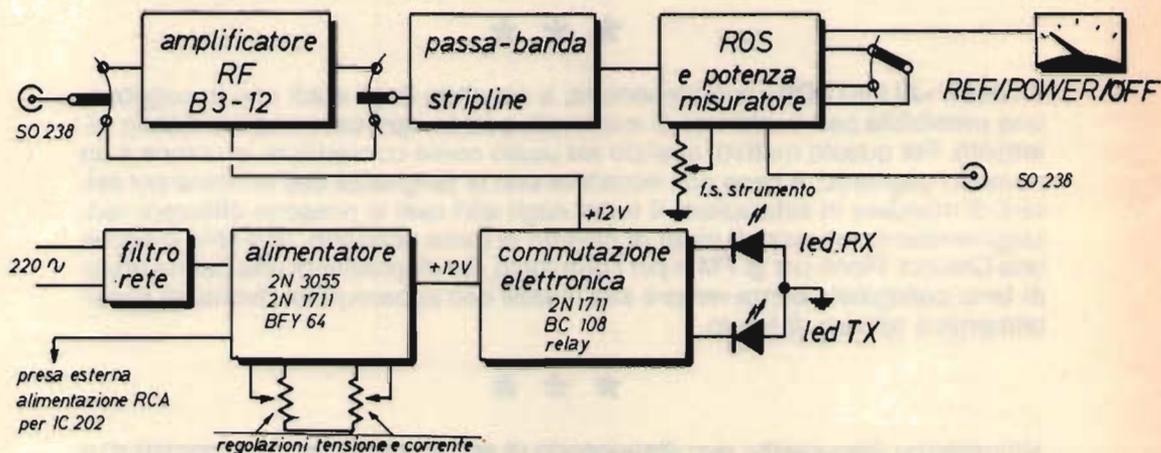
d) **Visualizzatore di portante modulata:** con l'uscita IF collegata al verticale di un oscillografo da almeno 10 MHz di banda passante (vale tuttavia la pena di tentare anche se si dispone di un modello da soli 5 o 6 MHz) riuscirete a determinare l'ampiezza relativa, la profondità, e il tipo di modulazione di ogni emittente operante sulle frequenze coperte dal «nostro», sia essa il vostro tx sui 144 o sui 27 ÷ 28 MHz, il radiomicrofono appena ultimato o la lontana stazione FM che disturba maledettamente quella di cui voi (guarda caso!) siete assidui collaboratori.

Il nostro «**ALBATROS**» può presentare, a seconda degli stadi che lo seguono, una sensibilità pari o inferiore al microvolt, e ha in ogni caso una invidiabile selettività. Per questo motivo, quando sia usato come convertitore in unione a un rx molto gagliardo, è bene non eccedere con la lunghezza dell'antenna per evitare di mandare in saturazione il tutto; negli altri casi si possono utilizzare vantaggiosamente un paio di metri di cavetto di rame ricoperto, uno stilo o anche una Ground- Plane per la FM o per i due metri. Se disponete di una buona presa di terra collegatela senza remore alla massa dell'apparecchio: diminuirà sensibilmente il rumore di fondo.

Ultimissimo discorsetto: non disponendo di veri e propri circuiti accordati d'ingresso l' «**ALBATROS**» convertirà indifferentemente e contemporaneamente tanto gli eventuali segnali aventi una frequenza superiore di 10,7 MHz a quella dell'oscillatore, che quelli aventi frequenza nella stessa misura inferiore. All'atto della ricezione, pertanto, una stessa emittente sarà sintonizzata in due distinti punti della scala di sintonia distanti fra loro 10,7 × 2 = 21,4 MHz. A questo inconveniente si fa in pratica l'abitudine non appena si familiarizza con l'apparecchio; è peraltro possibilissimo eliminare una delle immagini e quindi regolarizzare le cose ponendo un elementare preselettore semifisso (bobinetta e compensatore) in parallelo all'entrata. Anche per questo sono già all'opera, quindi ne riparleremo presto: per ora, sotto con l' «**ALBATROS**» e... buon lavoro! * * *

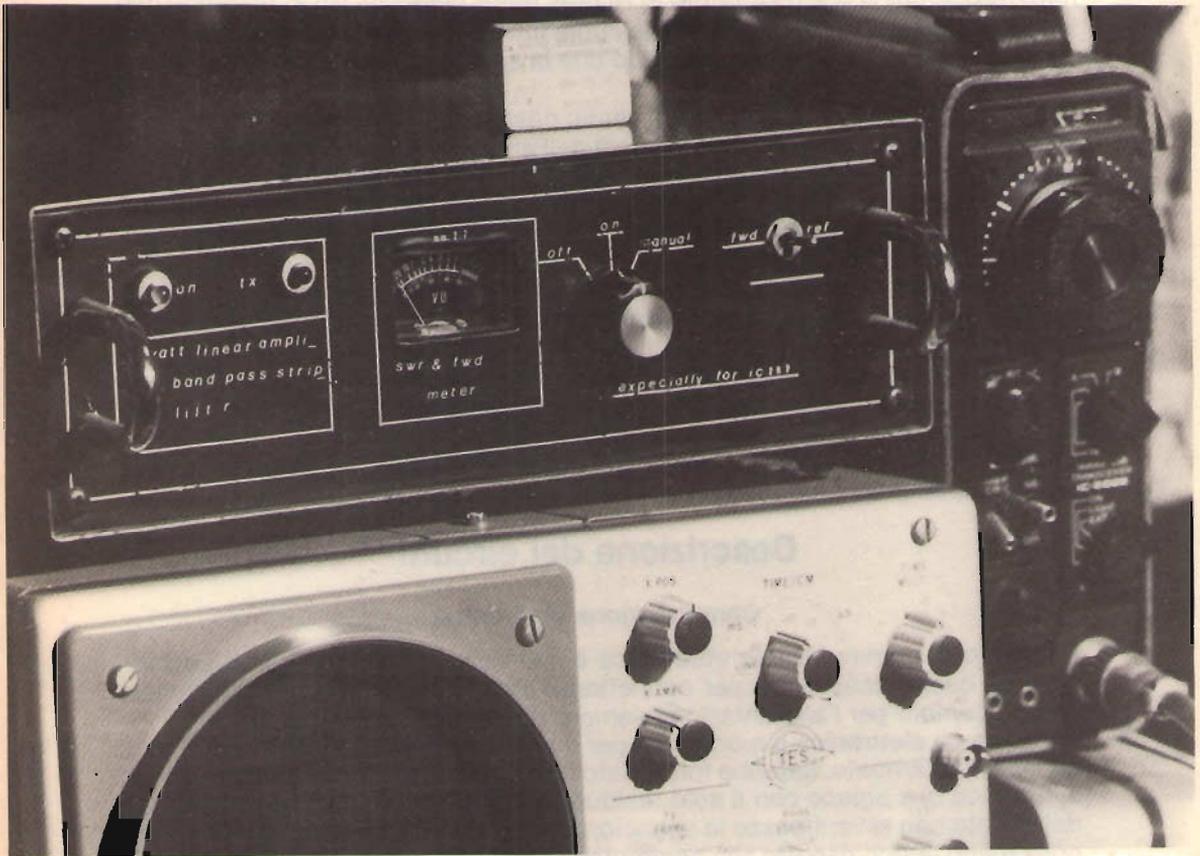
Complemento all'IC202

I3QNS, Federico Sartori

L'apparecchio che descriverò è un complemento all'IC202 o simili per i 2 metri.
È composto da un alimentatore regolabile sia in tensione che in corrente fino a 5 A; da un amplificatore a RF in classe B con B3-12; da un filtro passa-banda a stripline; da un misuratore sempre a stripline di ROS e potenza; da un filtro di rete, e infine da un controllo elettronico per le funzioni di commutazione.
Con questo complemento l'IC202 risulta più efficace in molte occasioni quali contest o stazione fissa.

Schema a blocchi del «complemento» per IC202.

Il contenitore è un Ganzerli di 26×20×8 cm di dimensione nel cui pannello frontale trovano posto i due led per l'indicazione della funzione attuale, uno strumento illuminato per le misurazioni di ROS e potenza, un commutatore rotante a tre posizioni per la scelta della funzione desiderata, un selettore per ROS/POWER/OFF.

Nel retro troviamo l'aletta di raffreddamento del transistor dell'alimentatore, due fori per la taratura del filtro di banda, una presa per alimentare l'IC202, due bocchettoni coassiali + un potenziometro per il fondo scala dello strumento. I moduli descritti sono tratti da «VHF communications» e da **cq elettronica** (tranne l'amplificatore RF), quindi ampiamente provati e collaudati.

Filtro di banda	*da VHF Communications 4/1969*
Amplificatore RF	*STE note AN12-AY12*
Commutazione elettronica	**cq elettronica** *3/1973*
Alimentatore	*VHF Communications 2/1973*
ROS e Power Meter	*VHF Communications 1/1972*

Nonostante la media complessità del «Complemento» il costo risulta abbastanza contenuto.
Due anni sono ormai passati e le modifiche effettuate sono state solo la sostituzione del B3-12 con il 2N5590 e l'adozione della commutazione elettronica; il resto, funzionando bene, non ha certo bisogno di modifiche.

Le foto lo mostrano un po' rovinato d'estetica ma d'altronde l'uso dello stesso in portatile durante contest e svariate operazioni in 10 GHz con i 2 metri come frequenza appoggio lo hanno reso per così dire «vissuto» ma d'altronde miglior collaudo di questo non poteve avere. Preciso che il «messaggio» fondamentale che intendo trasmettervi è la «logica» di complemento: vi indico anche le fonti dalle quali io ho tratto spunto: ciascuno può, peraltro, seguendo la stessa logica, usare schemi o moduli di sua ideazione.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento è semplice: dopo aver connesso i bocchettoni d'antenna e la presa di alimentazione all'IC202, accendere l'apparato con il commutatore rotante su ON; accendere ora l'IC202 che verrà così alimentato e sarà pronto per funzionare. Attenzione: anche se apparentemente «da solo» (l'IC202) è in serie al filtro passa-banda e al misuratore di ROS/POWER cosicchè sia in ricezione che in trasmissione l'IC202 usufruisce dell'utile filtro e inoltre si può misurare la potenza relativa e le stazionarie. Ricordo che la scala non è tarata per conoscere l'esatta potenza in uscita.
In questo momento è acceso il led verde; passando in trasmissione in questa prima posizione non usufruiremo quindi dell'amplificatore: dovremo comunque azzerare con l'apposito potenziometro posteriore lo strumento nella posizione POWER, commutando su REF leggeremo il ROS relativo; si può comunque escludere qualsiasi lettura sullo strumento posizionando su OFF il commutatore (a levetta) REF/POWER/OFF.
Posizionando il commutatore delle funzioni su «Automatic» rimangono invariate le precedenti funzioni solo che premendo il PTT del microfono passando in trasmissione verrà eccitato l'amplificatore a RF la cui potenza si aggira sui $10 \div 12$ W. In questo caso bisogna ritarare il fondo scala dello strumento sempre con l'apposito potenziometro posteriore sulla posizione POWER, passare poi su REF per la lettura delle stazionarie.
Il tempo di rilascio è determinato da C_x e può essere variato a piacere. In questa funzione è acceso il led rosso.

Descrizione dei circuiti

Commutazione elettronica

Il circuito di commutazione elettronica è composto da un relay a tre scambi, due dei quali necèssitano per connettere l'amplificatore in serie all'antenna, l'altro scambio per l'alimentazione sempre del lineare.
Tratto da **cq elettronica** e modificato per maggiore sensibilità trova posto su di un piccolo stampato. Sarebbe forse stato meglio disporre di una commutazione elettronica che agisce con il solo residuo delle partenze cosicché nelle pause del parlato non si verificasse lo sgancio; per contro, in questo modo il lineare riposa meno tempo rispetto alla commutazione tipo VOX sopra citata. Ognuno si regoli di conseguenza.

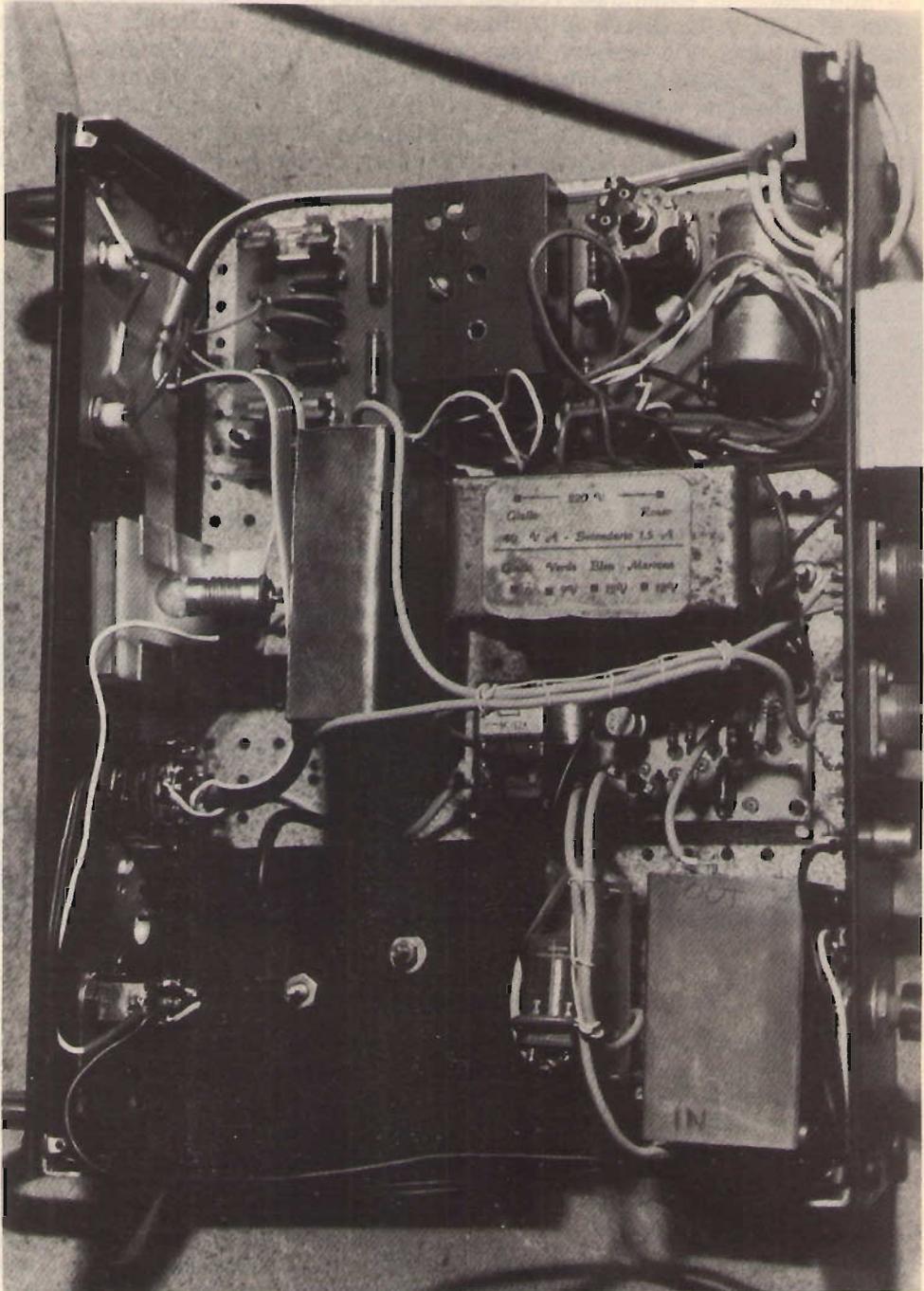
Alimentatore

Lo schema dell'alimentatore è tratto da «VHF communications» 2/73 e originariamente alimentava un amplificatore con B3-12 e B25-12, quindi per le nostre esigenze va più che bene. Montando un solo transistor di potenza, è molto semplice ma ha il pregio (o difetto che dir si voglia) di richiedere un carico fisso di 50 mA prima di stabilizzarsi, che nel nostro caso è la lampadina dello strumento.

Nonostante i picchi nell'assorbimento superino 2,5 A, si è dimostrato sempre all'altezza con cali di tensione tollerabilissimi. È necessaria una discreta aletta di raffreddamento esterna per l'onesto 2N3055 che compie assieme a un economico 2N1711 e un BFY64 le funzioni di stabilizzatore. Il circuito stampato dell'alimentatore non essendo stato previsto dalla rivista è stato fatto da me, con in più l'adozione di un filtro di rete composto da quattro impedenze e qualche condensatore. Il trasformatore è sufficiente da 2,5 ÷ 3 A mentre il ponte è bene surdimensionarlo perché tende a scaldare. Ricordo che sia la tensione che l'assorbimento sono regolabili tramite piccoli potenziometri; la protezione contro il corto circuito è eccellente, intervenendo istantaneamente sulla tensione.

Amplificatore RF

L'amplificatore RF comunemente detto «lineare» monta l'ormai noto B3-12 o 2N5590 su di un circuito ricavato direttamente dalle note applicative della STE la quale fornisco disegno, disposizione e cablaggio dello stampato; sarebbe stato inutile realizzarlo ex-novo, quando questo modello va più che bene e inoltre può essere previsto per la commutazione a RF tramite diodi e cavi λ/4. Il funzionamento è ottimo, non autoscilla anche se fuori accordo, gli adattamenti della entrata e uscita sono dolci e precisi. Lo si può acquistare in kit completo della ottima aletta di raffreddamento o autocostruirlo, in tutti i casi se il lineare deve essere usato in AM o FM consiglio vivamente l'aletta originale, per la SSB e CW va più che bene un raffreddamento di dimensioni più modeste. Raccomando di non piegare i terminali del transistor e di saldarli solo dopo aver fissato strettamente l'aletta al circuito stampato. Con semplici modifiche può anche funzionare in classe C per l'uso in FM.

220 V
Giallo
Secondario 1,5 A
Verde
Marrone
IN

Filtro di banda

L'amplificatore RF è seguito da un filtro di banda munito di bobine stampate, ovverossia ricavate direttamente sul circuito stampato in rame. Questo circuito è di K. Maiwald, DJ4KH ed è stato pubblicato su VHF Communications 4/69; il suo funzionamento è sicuro e non critico. Consiglio di montarlo dentro uno scatolino tipo Teko oppure di vetronite, oppure ottone, ponendo cura alle saldature e alla distanza del bordo inferiore del contenitore che deve essere più di 10 mm dalla vetronite del circuito.
L'attenuazione stimata è di circa 0,5 dB e la curva di risonanza buona. Le entrate e le uscite sono effettuate tramite passanti in vetro saldati o avvitati a seconda del contenitore, e situati sui fianchi di esso.
Nell'eseguire le bobine stampate è bene attenersi il più possibile alle dimensioni originali, anche se sono ammesse piccole tolleranze. È bene che i compensatori, data la radiofrequenza e il Q elevato siano ad aria, mentre è bene non superare i 15 W_{RF} per non incorrere in inconvenienti. Non vi sono problemi di potenza con il B3-12 usato. ********************************

Proteggiamo «casse» e «finali» senza manomettere l'impianto con il nuovo limitatore in alternata

Antonio Puglisi

Secondo il titolo, in linea di principio questo progetto è dedicato alla Grande Confraternita Universale degli Audiofili. È stato infatti sviluppato su specifica e pressante richiesta di Uno di Loro che, pur avendo acquistato un **finale da 100 + 100 W** *(Quad 405), non voleva però rinunciare al superbo sound delle sue meravigliose* **casse acustiche da 50 W per canale;** *e viveva perciò continuamente tormentato dall'ansia e dal timore che, magari in seguito a una banale distrazione non intenzionale della moglie, spingendo il volume dei «finali» al massimo, un giorno o l'altro avrebbe assistito alla tragica fine prematura di quei suoi insuperabili e preziosissimi diffusori.*

Io sapevo che, aggiungendo una sola resistenza su ciascuno degli stadi d'ingresso del Quad 405, la potenza dell'amplificatore si sarebbe senz'altro dimezzata. Se non che, il mio caro MaxiPatito dell'Amplificazione Ultralineare non voleva assolutamente manomettere l'impianto.
Non restava quindi che ripiegare su un «fusibile» incredibilmente rapido: un progetto d'oltre Oceano (figura 1) capace, in caso di sovraccarico, di «staccare» l'impianto servito dalla rete-luce **entro pochi microsecondi.**

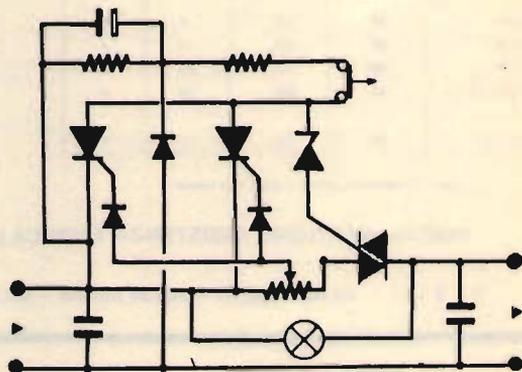



figura 1

Schema del «fusibile» d'oltre Oceano.

Pertanto — ragionavo — per proteggere le casse, sarebbe bastato tarare il dispositivo per un'uscita massima di 100 W complessivi. Solo che non avevo ancora fatto i conti col forte spunto dei grossissimi elettrolitici di filtro dell'alimentatore del Quad 405...
Fu così che, due settimane dopo, previa abbondante alettatura della resistenza di caduta (quella in serie al diodo zener) da 15 W, avendo approntato il fatidico marchingegno dentro un bel contenitore di alluminio annerito (figura 2) che finiva in breve per scaldare come una piccola stufa, all'atto del collaudo, invece di lasciar passare la corrente, a ogni nuovo tentativo di accensione dell'amplificatore, il tanto decantato interruttore elettronico andava inevitabilmente in ... blocco!

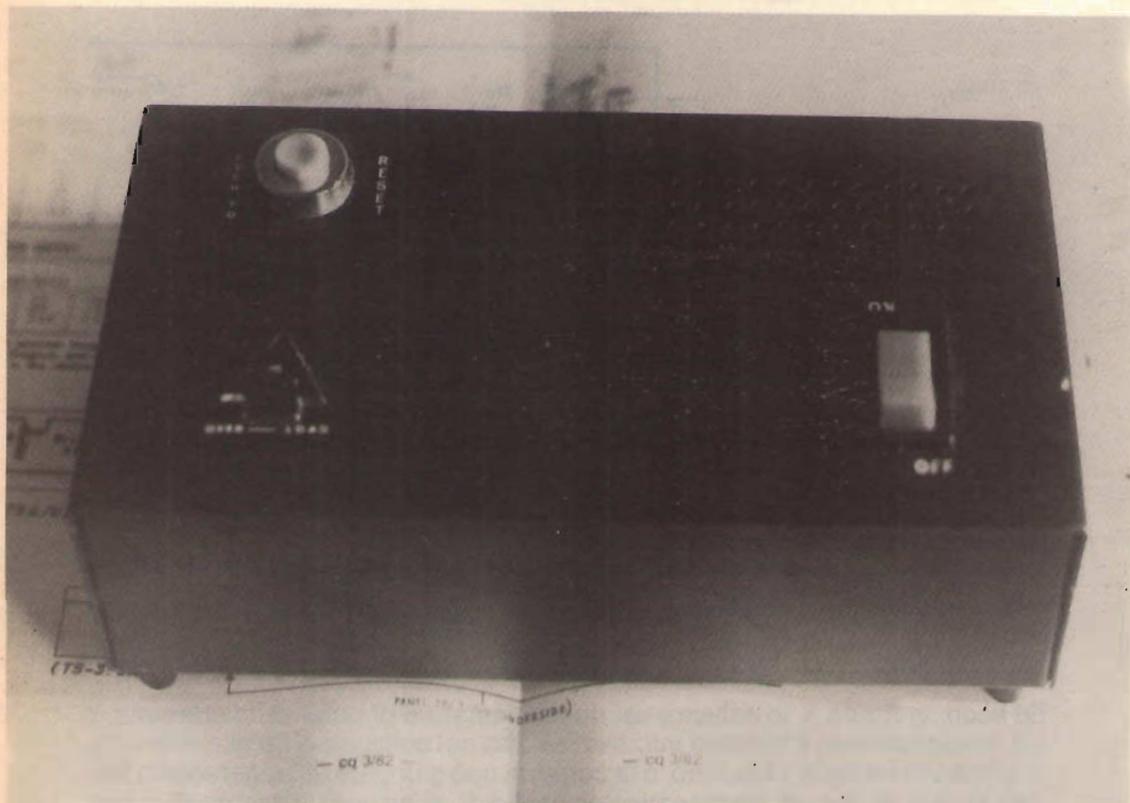



figura 2

La prima realizzazione, rivelatasi poi inutilizzabile (notare i fori per aerare la grossa resistenza in circuito).

A questo punto, però, non era più possibile tirarsi indietro. Occorreva, anzi, salvare la faccia trovando al più presto la soluzione necessaria per superare l'inghippo imprevisto.
Innanzi tutto bisognava eliminare quella grossa resistenza calorifera. Quindi, pur mantenendo la rapidità d'intervento propria dei semiconduttori per azionare l'eventuale «distacco» a scopo protettivo dell'impianto e, in definitiva, delle casse acustiche, occorreva trovare un sistema in grado di superare lo «spunto» degli elettrolitici dell'alimentatore; nonché quello dovuto a possibili altri

«picchi istantanei» dell'amplificatore di potenza, dei quali — per non privare quest'ultimo di tutta la possibile estensione dinamica — bisognava pur preventivare l'occorrenza. Si doveva, in ultima analisi, introdurre nel circuito di «blocco» una lieve inerzia, rispetto al troppo rapido tempo di risposta agli «spunti» del progetto inutilizzabile, in modo da ottenere infine **un interruttore rapidissimo, molto sensibile e selettivo,** capace di intervenire pure nel caso di una repentina eccessiva dissipazione dei finali, sinonimo di sovraccarichi o malfunzionamenti e, quindi, foriera di «bruciature», prima o poi.
Un paio di notti dopo, ecco l'idea: un reed-relay, fatto agire alla massima velocità adoperandolo in apertura, così da sfruttare la forza elastica caratteristica delle lamine metalliche a tornare in posizione «off» nel caso di immediata interruzione del passaggio di corrente nella bobina.

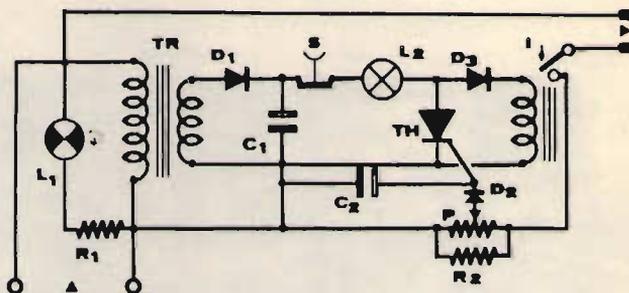



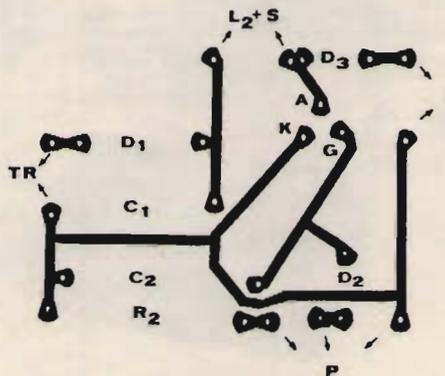
figura 3

Il nuovo circuito del limitatore di potenza in alternata.
R_1 120 kΩ
R_2 vedi testo
C_1 1.000 μF
C_2 250 μF
D_1, D_2, D_3 1N4004
L_1 lampada al neon
L_2 lampada di voltaggio pari a quello del secondario di TR
TR trasformatore con secondario di voltaggio pari o di poco inferiore al voltaggio nominale del relay usato
«I» è un reed-relay o altro relay con contatti normalmente aperti
TH BTY30/50 o altro SCR di bassa potenza
S pulsante di reset, normalmente chiuso.

Ed ecco, in figura 3, lo schema del nuovo limitatore di potenza in alternata, il cui funzionamento è davvero intuitivo: all'atto del collegamento alla rete-luce, le lamine del relay si chiudono, e la corrente può giungere all'apparecchio servito; quindi, in caso di sovraccarico, ai capi di R_2 si ha una differenza di potenziale tale da innescare lo SCR che, agendo da interruttore in chiusura, interrompe l'erogazione di corrente alla bobina del relay, facendo accendere nel contempo la lampada spia L_1.
Eliminato il sovraccarico, per riattivare il tutto basta togliere la corrente allo SCR, premendo **S** per un attimo. **P** serve invece per variare il punto d'intervento del limitatore, da zero (= nessun intervento) al massimo (= intervento al massimo assorbimento di corrente previsto).
Perfetto, vero?! Vediamo allora come dimensionare R_2 in previsione di un carico massimo pari a 110 W, ossia 0,5 A su 220 V. Sapendo che per fare condurre lo SCR basta meno di un volt in corrente continua, ma considerando che qui si utilizza un raddrizzatore a una sola semionda, e che P costituisce un lieve carico in derivazione su R_2; tenendo anche conto delle tolleranze dei vari componenti, nonché delle perdite, per starci dentro abbondantemente, ma soprattut-

to **per facilitare il calcolo a tutti gli autocostruttori principianti,** nella formula R = V/I basterà assegnare a V il valore di un volt (salvo, poi, a ridurre per difetto, secondo la scala dei valori commerciali delle resistenze). R_2 sarà perciò pari a: 1:0,5 = 2. Si sceglierà, quindi, una resistenza da 1,8 Ω, con la sicurezza di potere fruire ancora di una buona escursione di P (controllo della massima potenza servita agli apparecchi da proteggere).
Un altro esempio: per un assorbimento massimo di 220 W, pari a 1 A su 220 V, R_2 sarà pari a 1:1 = 1 (valore commerciale della resistenza da usare: 0,82 Ω).

A questo punto, dopo aver presentato il disegno di un possibile circuito stampato (figura 4), resta solo da dire che, oltre a servire per l'impianto hi-fi, il limi-

figura 4

Disegno del circuito stampato.

tatore serve anche a **garantire lunga vita** a tanti altri apparati, dal televisore a colori alla grattugia elettrica (sapete quanto costa fare ribobinare un macinacaffè o un frullino?...).

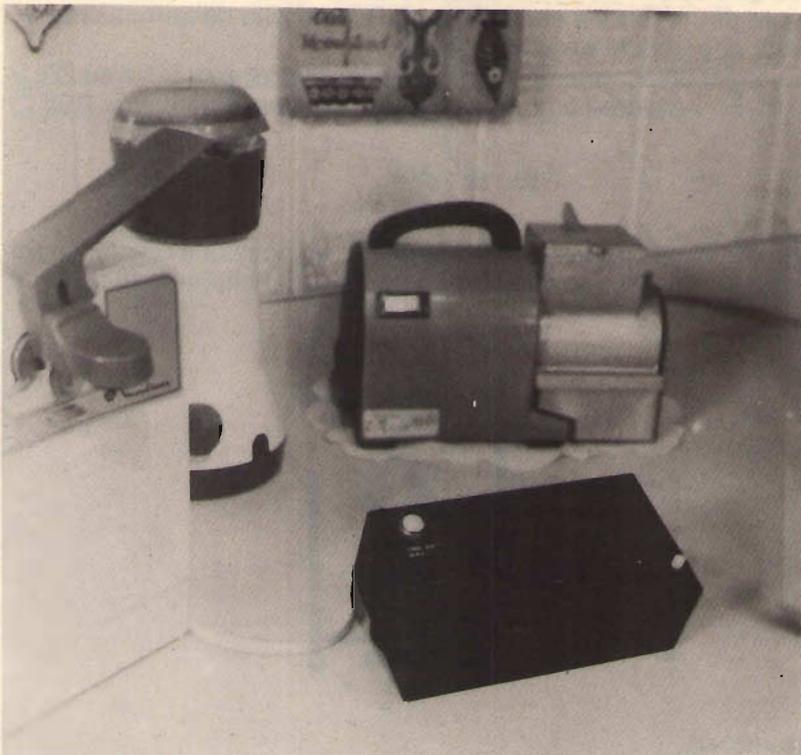



figura 5

Il limitatore può servire anche a proteggere i «tesori» della XYL.

A differenza dei soliti disgiuntori termici, i quali per lo più intervengono quando un certo danno si è già provocato, il limitatore agisce infatti con la massima rapidità, e ciò anche quando, nei casi meno delicati — la protezione dei motori, per esempio — sarà possibile impiegare i normali relay che certamente ciascuno di noi tiene sempre da parte nel famoso cassetto del ciarpame.

CODICI

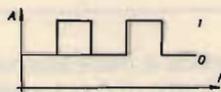
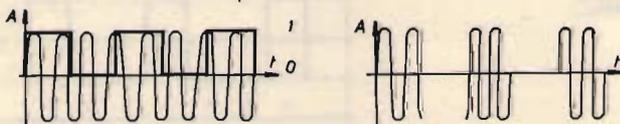
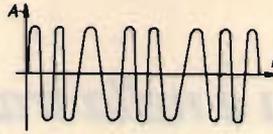
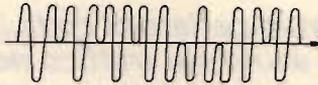
nella telefonia e nella trasmissione dati

Marco Minotti, perito in telecomunicazioni

Parecchi di Voi, a sentire parlare di codici, penseranno alle applicazioni che hanno avuto nel traffico normale delle radiocomunicazioni per trasmissioni dati ma pochi di Voi hanno fatto uno studio approfondito in materia.
Per riempire questa lacuna vi illustrerò i sistemi che vengono usati nella telefonia e nella trasmissione dati.

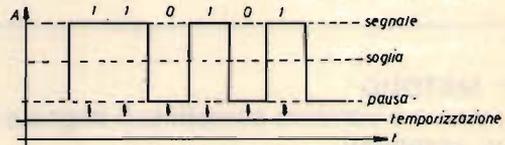
Per trasmettere un'informazione binaria si può agire nel seguente modo:

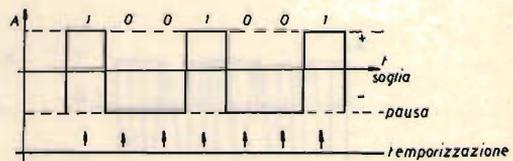
1° METODO
Mediante l'inversione di una corrente continua, detto anche sistema a doppia corrente:

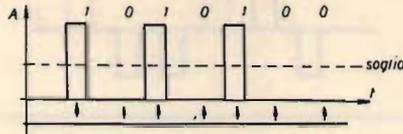
2° METODO
Sistema a corrente semplice; il segnale ha un salto di tensione fra due valori assegnati:

3° METODO
Si può trasmettere un impulso mediante l'interruzione di una sinusoide (modulazione di ampiezza):

4° METODO
Mediante un brusco salto di frequenza fra due valori fissi appropriati:

5° METODO
Mediante una brusca variazione di fase di un'onda sinusoidale. Negli istanti di salto fra i due valori viene invertita la fase del segnale:

TRASMISSIONI IN BANDA BASE

Le trasmissioni in banda base sono sistemi dove non si modula (senza modulazione).
Le trasmissioni in banda base si dividono in due tipi: nel primo tipo il segnale non passa mai per l'asse dei tempi (livello zero) per questo è chiamata trasmissione NRZ (non ritorna a zero) compresa quindi fra due valori.
Nel secondo tipo il segnale passa per lo zero ed è chiamata trasmissione RZ (ritorna a zero).

ESAMINIAMO I DIVERSI TIPI DI TRASMISSIONI:

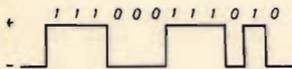
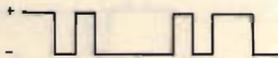
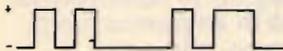
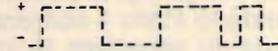
- Trasmissione a due valori in banda base NRZ:

Per l'interpretazione del segnale è necessaria una temporizzazione per cui il segnale acquisterà il significato di 0 o 1 a seconda che in corrispondenza del clock (del temporizzatore) la sequenza del segnale presenti valore 0 o 1.
La funzione del temporizzatore serve quindi per rilevare il vero segnale alto o basso (1 o 0).
Questo viene fatto tramite un flip-flop.

- Trasmissione a due valori polarizzata NRZ:

Con l'inversione di corrente, non c'è mai un istante in cui il segnale sta a zero.

- Trasmissione a due valori RZ:

L'intervallo di tempo viene diviso in due parti e viene mandato per mezzo periodo a due valori uno 0 e uno positivo (1), come è chiaramente indicato in figura.

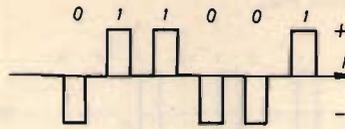
- Trasmissione a due valori polarizzata NRZ con decodifica.

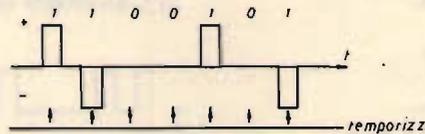
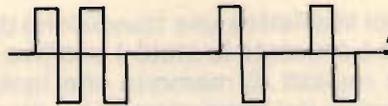
(METODO DI CODIFICA DIFFERENZIALE):

1) Informazione base

2) Cambiato di stato

3) Spostato di un periodo

4) Ricostruzione segnale

Attraverso processi logici si effettua una transizione di stato (da zero a uno e viceversa) solo quando è presente lo stato 1 positivo. Quest'informazione viene registrata tramite registri di memoria che includono i vari segnali successivamente poi tramite dei temporizzatori si riprendono gli stessi segnali.
Per la rivelazione si prende la sequenza ricevuta e la si trasla tutta di un segno (intervallo) poi si confrontano le due, dove c'è discordanza si ha uno stato 1 positivo, dove c'è concordanza si ha uno zero.
Questo si può fare tramite un circuito OR ESCLUSIVO e si chiama perciò METODO DI CODIFICA DIFFERENZIALE.
Questo perché i circuiti logici sono previsti per queste funzioni.
Facciamo un esempio chiamando i due ingressi della porta OR-ESCLUSIVA X e Y e l'uscita semplicemente U.
Si ottiene questa tabella:

X	Y	U
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

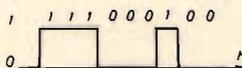
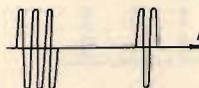
ONDE A TRE LIVELLI:

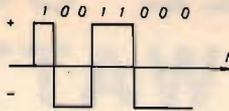
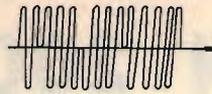
• Onda a due valori RZ polarizzata:

Questa onda è AUTOPOLARIZZANTE, perché c'è sempre un istante di intervallo (zero) fra un impulso e un altro.

• Onda a due valori bipolare RZ.
Per indicare lo stato caratteristico 1 si usano alternandoli impulsi positivi e negativi con ritorno a zero; per indicare lo stato zero si usa il livello zero. È necessaria una temporizzazione e mediamente si elimina la componente continua che è però presente anche se in minima parte se tra due «1» intercorre un tempo piuttosto lungo.

Per eliminare la componente continua si ricorre alla seguente rappresentazione codificando lo stato 1 con una coppia di polarità in sequenza (un positivo seguito da un negativo), lo stato zero rimane come prima:

TRASMISSIONI CON MODULAZIONE

1° CASO-MODULAZIONE DI AMPIEZZA

È una trasmissione di segnali binari con modulazione d'ampiezza.
• La modulante è una NRZ a due valori non polarizzata.
La portante è sinusoidale:

1) Modulante

2) Modulata

MODULAZIONE ON-OFF

— La modulante è una NRZ a due valori polarizzata:

Dove la modulante ha ampiezza 1, la modulata ha ampiezza piena; dove la modulante ha ampiezza 0, la modulata ha ampiezza piena, ma segno opposto.

Questo è il caso in cui modulazione d'ampiezza e di fase coincidono. Quando si fa la modulazione di fase si cerca di avvicinarla a questo esempio.

2° CASO-MODULAZIONE DI FREQUENZA

3° CASO-MODULAZIONE DI FASE

All'atto della transizione si ha uno spostamento di fase di 180° e si ritorna al caso della modulazione d'ampiezza già precedentemente trattato.

(segue sul prossimo numero)

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva la stazione decametrica Cubic Astro 103A

ASTRO 103A

La ricetrasmittente Astro 103A della Cubic Communications offre ben 9 gamme d'onda tra cui le WARC nella banda da 1,8 a 30 MHz, grazie alla tecnica PLL adottata. Modi USB/LSB, CW, CWN, RTTY. Doppio PTO. Filtro passabanda IF per una sintonizzazione più accurata. Indicazione digitale della frequenza a LED della banda passante. Strumento a 4 funzioni che rende superfluo il rosmetro esterno. Input RF 235 W, in tutti i modi e in tutte le gamme.

Sensibilità 0,35 µV per 10 dB. Selettività 2,7 KHz per 6 dB. Lo Astro 103A, come l'analogo Astro 102, diverso per la sola assenza delle bande WARC, ha struttura modulare con collegamenti stripline e coassiali e viene realizzato con board di qualità MIL che ne garantiscono il funzionamento a + 50°C. con umidità del 95%.

La stazione Cubic Astro 103A viene completata dall'alimentatore PSU 6A; dal microfono 444; dall'amplificatore lineare 1500ZA con output di 750 W PEP nominali; dall'accordatore di antenna ST-2B.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

INTERNORD

RADIO LIBERE IN F M

Un nuovo prodotto per la F M sempre con tecnologia C-MOS
ECCITATORE TRASMETTITORE PROGRAMMABILE A PLL.

La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers.

KOSMOS 1°

Dati tecnici: larga banda; spurie ed armoniche attenuate a norme; ingresso stereo e mono con preenfasi; stabilità quella del quarzo; campo di frequenza da 87 a 108 Mhz; alimentazione 12vcc; potenza out 1 W regolabili; diodo led indicatore di aggancio; dimensioni cm. 19x9 - su vetronite doppia faccia schermante.

L. 135.000

KOSMOS 2° Su di un'unica piastra un trasmettitore completo della potenza min. di 17W; oltre alle caratteristiche tecniche del KOSMOS 1° integra sulla stessa piastra uno stadio di alimentazione stabilizzatore e uno stadio finale di potenza da 17W min.; tensione da applicare 28 vcc 3A; da montare solo in contenitore esterno; dimensioni 19x16 cm.

L. 248.000

Amplificatori finali di potenza F M: valvolari da 400W L. 1.000.000 - da 800W L. 1.500.000
transistorizzati da 400W L. 1.500.000

KENON elettronica

Tel. (0833) **821404**

73050 S. Maria Bagno
Via Cavalieri Teutonici, 13

Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTÀ

Serie PHILIPS - Originali OLANDESI

TWEETER

Modello	Prezzo
AD 0140 ∅ 94 W 20/40	L. 9.000
AD 0141 ∅ 94 W 20/50	L. 9.000
AD 0160 ∅ 94 W 20/80	L. 11.500
AD 0162 ∅ 94 W 20/50	L. 10.500
AD 2273 □ 58 W 10	L. 4.500
AD 1430 □ 96 W 50/70	L. 10.500
AD 1600 □ 96 W 20/50	L. 11.000
AD 1605 □ 96 W 20/50	L. 13.000
AD 1630 □ 96 W 20/50	L. 11.500

MID RANGE - SQUAWKERS

Modello	Prezzo
AD 5060 ∅ 129 W 40	L. 17.500
AD 0210 ∅ 134 W 60	L. 19.000

WOOFER

Modello	Prezzo
AD 5060 ∅ 129 W 10	L. 14.500
AD 70601 ∅ 166 W 30	L. 18.500
AD 70650 ∅ 166 W 40	L. 21.000
AD 80601 ∅ 204 W 50	L. 17.500
AD 80652 ∅ 204 W 60	L. 19.000
AD 80671 ∅ 204 W 70	L. 26.000
AD 80672 ∅ 204 W 80	L. 26.000
AD 12201 ∅ 311 W 80	L. 52.000
AD 12250 ∅ 311 W 100	L. 58.000
AD 12600 ∅ 311 W 40	L. 33.000
AD 12601 ∅ 311 W 40	L. 33.000
AD 12650 ∅ 311 W 60	L. 41.000
AD 15240 ∅ 381 W 90	L. 85.000

Serie HECO - Originali TEDESCHI

TWEETER

Modello	Prezzo
KHC25 ∅ 25 DOME	L. 18.000

MIDRANGE

Modello	Prezzo
KMC38 ∅ 38	L. 25.000
KMC52 ∅ 52	L. 41.000

WOOFER

Modello	Prezzo
TC136 = TC130 ∅ 136	L. 28.000
TC176 = TC170 ∅ 176	L. 32.000
TC206 = TC200 ∅ 206	L. 35.000
TC246 = TC240 ∅ 246	L. 42.000
TC250 = TC250 ∅ 256	L. 64.000
TC306 = TC300 ∅ 306	L. 78.000

SERIE ADS

TWEETER DOME

Modello	Prezzo
LPKH70 30 W	L. 9.000
LPKH91 60 W	L. 11.000
LPKH94 100 W	L. 12.000

MIDRANGE DOME

Modello	Prezzo
LPKM110 100 W	L. 23.000
LPKM130 150 W	L. 58.000

WOOFER

Modello	Prezzo
LPT175 30 W	L. 19.500
LPT200 40 W	L. 22.000
LPT245 60 W	L. 28.000
LPT300 100 W	L. 52.000

FILTRI CROSS VER PHILIPS

Modello	Tipo	Prezzo
ADF2000-4-8	2 vie 20 W	L. 7.500
ADF3000-4-8	2 vie 80 W	L. 5.600
ADF600/5000-4-8	3 vie 40 W	L. 11.500
ADF700/2600-4-8	3 vie 80 W	L. 16.000
ADF700/3000-4-8	3 vie 80 W	L. 17.000

FILTRI CROSSOVER HECO

Modello	Prezzo
HN741 2 vie	L. 10.000
HN742 2 vie	L. 14.000
HN743 3 vie	L. 23.000
HN744 4 vie	L. 37.000

FILTRI CROSSOVER ADS «NIRO»

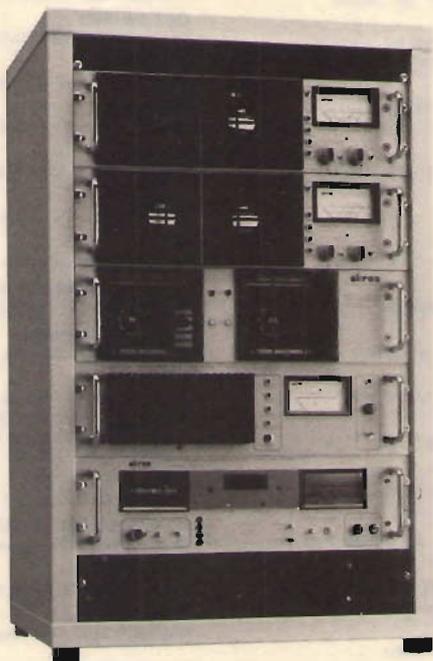
Modello	Prezzo
3030A - 2 vie 30 W 8 Ω	L. 8.000
3030 - 2 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500
3040 - 2 vie 40 W 8 Ω	L. 18.000
3050 - 3 vie 30 W 8 Ω	L. 14.500
3060 - 2 vie 50 W 8 Ω	L. 17.500
3070 - 3 vie 60 W 8 Ω	L. 21.000
3080 - 3 vie 80 W 8 Ω	L. 22.000
30100 - 3 vie 100 W 8 Ω	L. 25.000

KIT PER DIFFUSORI ACUSTICI

Modello	Prezzo
KT40 - 2 vie 40 W 8 Ω	L. 40.000
KT60 - 3 vie 60 W 8 Ω	L. 67.000
KT100 - 3 vie 100 W 8 Ω	L. 90.000

N.B. Ogni kit comprende:
2 o 3 altoparlanti, 1 filtro, tela + istruzioni per montaggio e dimensioni cassa acustica.

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. Prezzi speciali a ditte e industrie.

PER NOI, 700 EMITTENTI CHE TRASMETTONO CON SISTEMI AKRON, SONO FATTI MOLTO CONCRETI.

CONCESSIONARI IN ITALIA: LAZIO - *AKRON ROMA, Via Lungotevere Portuense, 158 - ROMA* - **PIEMONTE** - *Geom. MARCIANO, Via F. Anselmi, 9 - S. SEBASTIANO CURONE (AL)* - **ROMAGNA** - *OSCAR ELETTRONICA, Via Spina, 20 - RAVENNA* - **LOMBARDIA** - *ELETTRONICA ACCIVILE, P.zza Mimose, 4 - LIMBIATE (MI)* - **CALABRIA** - *SINTEC s.r.l., Via del Progresso, 105 - LAMEZIA TERME (CZ)* - **TRENTINO ALTO ADIGE** - *HUBER ELECTRONIC, Via Conciapelli, 10 - BOLZANO* - **SICILIA** - *A.V.S. AUDIO VIDEO SYSTEM, P.zza Lincoln, 5 - CATANIA* - **SARDEGNA** - *CE-SE ELETTRONICA, Via Civitavecchia, 35 - SASSARI.*

CONCESSIONARI ALL'ESTERO: FRANCIA - *SOCIETE COMEL 6, Rue Rossignol Dubost - 92230 GENNEVILLIERS* - **FRANCIA MERIDIONE** - *SOCIETE S.F.L. 224, Boulevard Charpenel - 13300 SALON DE PROVENCE* - **BELGIO** - *VANDEPITTE - Chaussée de Lille, 381 - 7700 MOUSCRON.*

sviluppo sistemi elettronici

40139 Bologna - via rainaldi, 4 - tel. 051-548455

Non-Linear Systems

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Oscilloscopi
- Frequenzimetri
- Logic Probes

Touch Test TT20/B

- Capacimetro
- Induttanzimetro
- Voltmetro
- Amperometro
- AC - DC - MA
- Termometro

Completo di probe ed accessori
L. 560.000 + IVA

DIELECTRIC
COMMUNICATIONS

- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- Potenze da 5 W a 50 kW

Telewave, Inc.

WATTMETRI a Larga Banda

- 20 - 1000 MHz
- 5 - 500 W.f.s.
- Niente tappi nè elementi
- Potenza e Ross

L. 480.000 + IVA

Accessori vari per VHF-UHF Cavità Filtranti

DISTRIBUITI da:

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

il nuovo tester digitale

mod. 2033

L. 99.000 + IVA

- multimetro digitale 3 cifre e 1/2
- grande display LCD
- accuratezza di base 0,5%
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- tensioni sino a 1000 V
- correnti sino a 2 ampere
- alimentazione a pile o a rete con alimentatore opzionale

disponibile presso nostro magazzino o rivenditori autorizzati

distributore esclusivo per l'Italia

GORIZIA - v. Angiolina, 23
tel. 0481/30.909

Agenzia Lazio e Campania

STUDIO EMERA
tel. 06 8272322
8273945

Nuovo YAESU F.T 290 R
I due metri CW - SSB - FM
oggi in portatile.

BES Milano '81

Dalla YAESU ecco finalmente l'apparato portatile compatibile con tutti i tipi d'emissione, ideale per il "field day" o l'installazione veicolare non permanente.
Il visore, costituito da cristalli liquidi con grandi cifre, permette un'agevole lettura della frequenza. Un'apposita lampadina permette anche la lettura notturna. Una batteria indipendente conserva le memorie per più di cinque anni.
La determinazione della frequenza avviene per sintesi mediante un circuito PLL.
Canalizzazione: 144/146 MHz a passi di 12,5/25 KHz, di 1 KHz per la SSB.
Il μP permette:

- 10 memorie
- Canale prioritario
- Ricerca mediante appositi tasti sul microfono
- Programmazione delle frequenze di ingresso e d'uscita dei ripetitori con qualsiasi scostamento mediante il doppio VFO
- Conservazione del contenuto in memoria anche ad apparato spento o con le batterie estratte.

Caratteristiche tecniche.

- Alimentazione con 8 elementi da 1.5 V (mezza torcia) e mediante batterie al Nichel-Cadmio
- Antenna telescopica incorporata
- Potenza RF: 2.5 W (FM)
- Soppressione della portante: >40 dB
- Soppressione emissione spurie: >40 dB
- Deviazione: ±5 KHz
- Tono di chiamata: 1750 Hz
- Sensibilità dei ricevitore: SSB/CW 0.5μV per 20 dB S/D
FM 0,25 μV per 12 dN SINAD
- Selettività: SSB/CW 2.4 KHz a - 6 dB
4.1 KHz a - 60 dB
FM 14 KHz a - 6 dB
25 KHz a - 60 dB
- Soppressione immagini: > 60 dB
- Impedenza audio: 8 Ω
- Livello audio: 1 W
- Peso: 1 kg senza batterie

Accessori
- CSC - 1 custodia spalleggiabile
- NC - 11B/C carica batteria per elementi al Cd-Ni
- FL - 2010 amplificatore lineare di potenza (10W)
- Kit di batterie ricaricabili

YAESU

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

OGGi ANCHE CON LE VHF

Nuovo YAESU FRG 7700 e transverter VHF

Il mondo e le VHF a portata d'orecchio.

È uno dei più sofisticati radioricevitori a copertura continua sulle HF. Oggi in abbinamento con il FRV 7700 potete convertire le zone di spettro delle VHF che più vi interessano entro la banda da 20 a 30 MHz. Potete scegliere tra i seguenti modelli di convertitore

Mod. A: 118-130 : 130-140 : 140-150 MHz
Mod. B: 118-140 : 140-150 : 50-60 MHz
Mod. C: 140-150 : 150-160 : 160-170 MHz
Mod: D: 118-130 : 140-150 : 70-80 MHz

Mentre naturalmente con il 7700 potete avere le prestazioni di sempre che sono: ricezione da 150 KHz sino a 29,9 MHz in AA - SSB - CW e FM.
Questo apparato è potenziato da dei circuiti di memoria con i quali è possibile ricevere istantaneamente più di 12 frequenze, che avrete registrato.
L'FRG 7700 presenta poi un'alta sensibilità ed una selettività eccellente con una lettura di frequenza analogica e digitale.
Un orologio incorporato può essere utilizzato come timer o radiosveglia.
L'apparato possiede inoltre un circuito soppressore di disturbi, un AGC selezionabile ed un filtro per la soppressione dei segnali adiacenti e di due attenuatori di RF. L'FRG 7700 è provvisto di indicatore del segnale ricevuto, spie di controllo e di tutti gli agganci di servizio: prese audio antenna,ecc.
Accessori opzionali:
Accordatore di antenna
Filtro passa basso.

EL DOM
via Suffragio 10 - TRENTO - Tel. 25370

ELETTRONICA MARCHE
via Comandini 23 - PESARO - Tel. 42882

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

BES Milano '81

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 7.000

L. 7.000

L. 8.000

L. 8.000

L. 8.000

L. 18.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

RADIOSURPLUS - IERI E OGGI: Indispensabile per i Collezionisti, per consultazione e come spunto e guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM - CB - SWL.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE
Via Ducezio, 6
98100-Messina
Tel. 090/719182

ELETTRONICA s.d.f.

AMPLIFICATORE MODULARE

MOD. AM 300/10 L. 440.000

MOD. AM 300/50 L. 350.000

ES. IVA

DATI TECNICI:

AM 300/10

WIN	WOUT
5-10	300

AM 300/50

WIN	WOUT
40-50	300

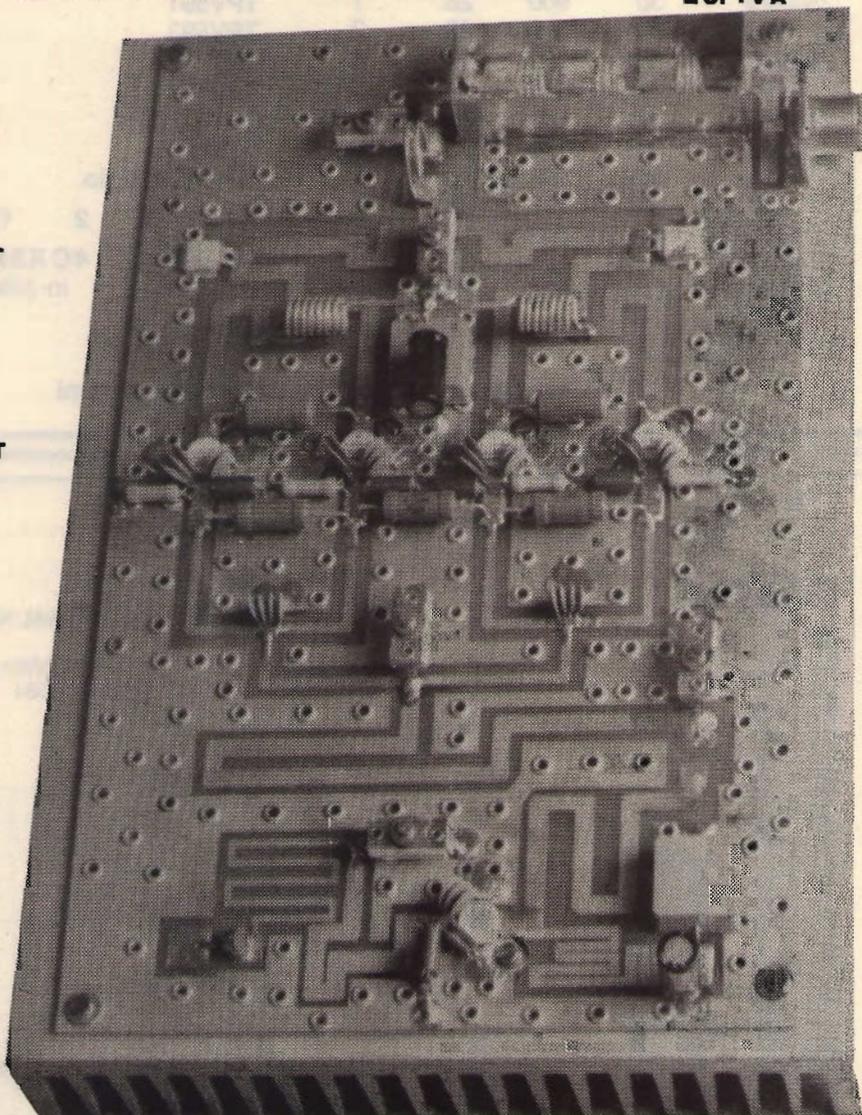
BANDA
88-108

ALIM.
28 Vcc

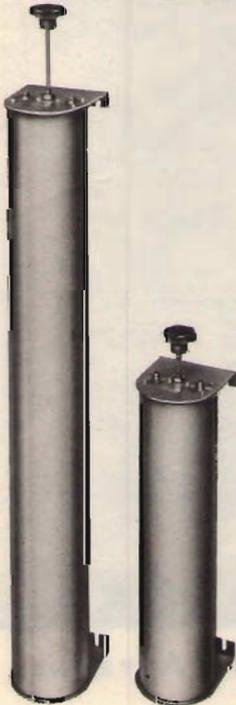
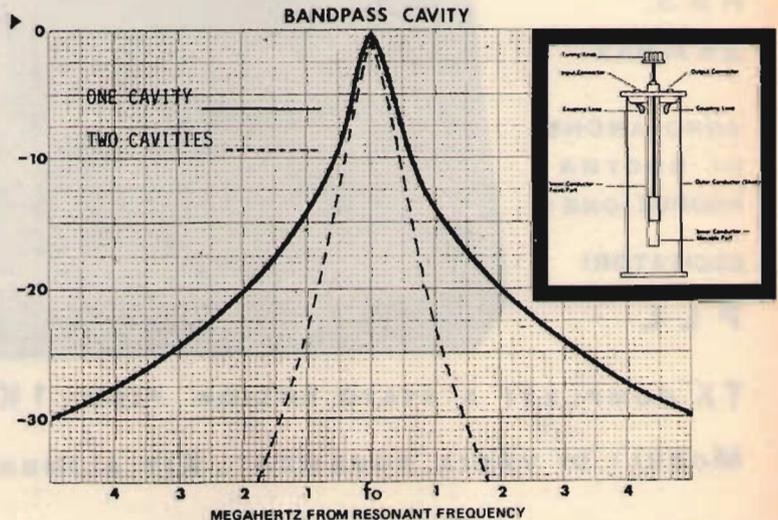
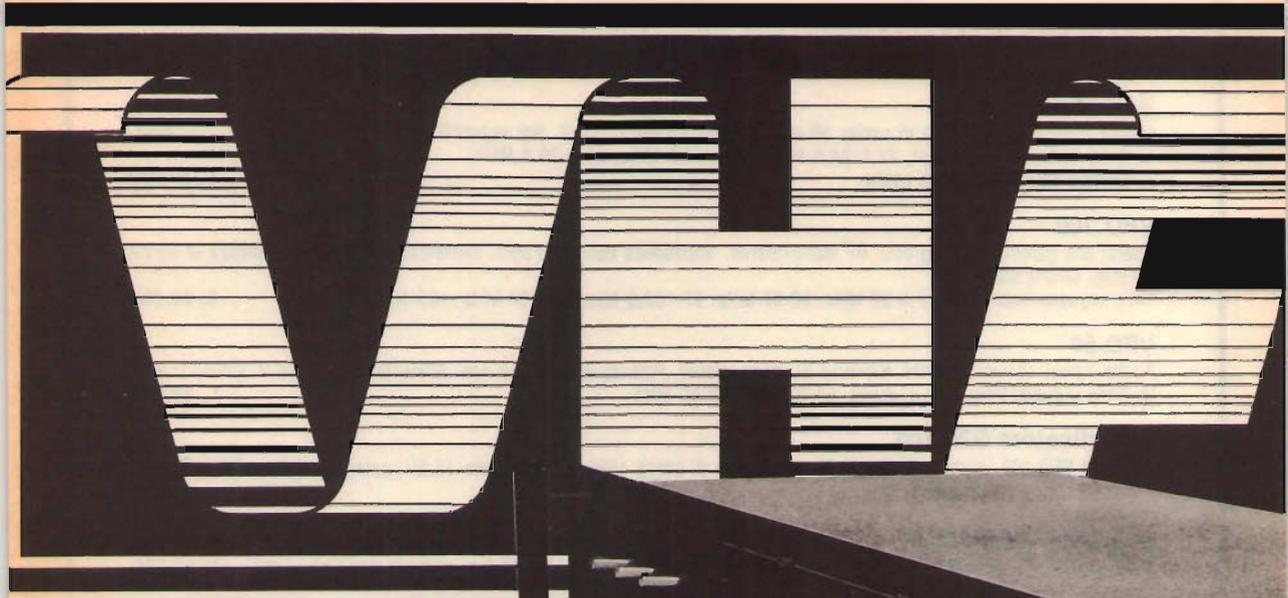
ASS.
24 AMAX

SONO ANCHE DI NOSTRA PRODUZIONE:

ECCITATORI

PLL

TX COMPLETI A STATO SOLIDO FINO 1 KWATT – ANTENNE

MODULI DI VARIA POTENZA – KIT ALIMENTATORI CABLATI –

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.
VIA NOTARI 110 - 41100 MODENA - TEl. (059) 358058
Telex 213458-I
BANDPASS CAVITY
ONE CAVITY
TWO CAVITIES
0
-10
-20
-30
4 3 2 1 fo 1 2 3 4
MEGAHERTZ FROM RESONANT FREQUENCY
mod: DB 1001
mod: DB 1002

IDEE NUOVE

Dall'unione d'esperienza pluriennale di persone qualificate **V H F Telecomunicazioni S.r.l.** presenta il nuovo modello di **Codificatore Stereofonico CS03**, in grado di soddisfare le più esigenti Emittenti.
Metodo multiplex a frequenza pilota, con l'ausilio di componenti di alta qualità, siamo riusciti ad ottenere eccellenti caratteristiche.

- Banda passante, 20 ÷ 15.000 Hz ±0,5 dB
- Distorsione armonica, ≤0,08%
- Separazione dei canali, ≥45 dB
- Consumo max, 6VA
- Costruzione rack standard da 19″ 2 unità

Inoltre la nostra produzione si estende a:

Stabilizzatori di Tensione di Rete ST5

- ☐ Campo di regolazione Dissimmetrico da +22%, o Simmetrico a -8%
- ☐ Tensione ingresso, 170 ÷ 240 Volts
- ☐ Tensione uscita, 220 Volts ±1%
- ☐ Corrente max continua, 22 Amp.
- ☐ Potenza massima di funzionamento, 5 KVA
- ☐ Velocità di regolazione, 18 V/s
- ☐ Rendimento a pieno carico, 98,7%
- ☐ Contenitore rack standard, 19″×4 unità

Antenne a Pannello PA1

- ☐ Guadagno ISO, 6,3 ÷ 7,5 dB nella banda FM
- ☐ Rapporto onde stazionarie (R.O.S.), ≤1,2 : 1
- ☐ Larghezza di banda, ≥20 Mhz (88 - 108 Mhz)
- ☐ Angolo irradiazione orizzontale a 3 dB, 170 gradi
- ☐ Angolo irradiazione verticale a 3 dB, 80 gradi
- ☐ Impedenza, 50 obm
- ☐ Potenza max applicabile, 3 KW
- ☐ Connettore, LC femmina o altro a richiesta
- ☐ Ingombro h×l×p, 200×135×105 Cm.
- ■ **Vendita di parti di ricambio, accessori, cavi, connettori valvole e transistor per qualsiasi potenza.**
- ■ **Assistenza tecnica delle migliori Ditte su tutto il territorio nazionale.**

V H F Telecomunicazioni S.r.l.
Via Cappello n. 44 - Tel. 049/625069
35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Italy

—AC 08—AD 08

moduli codificatori e decodificatori

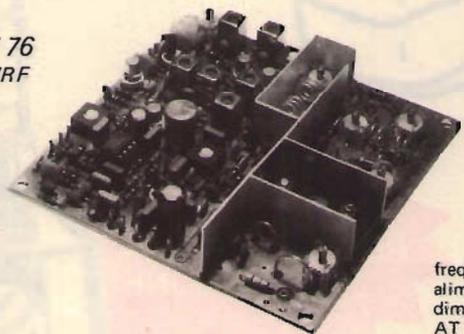
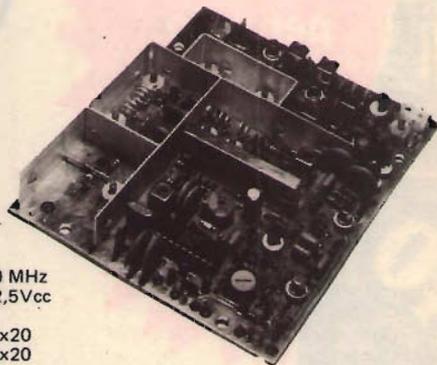
TRASMETTITORI DI CODICI AC 08
Genera tre toni di frequenze comprese tra 300 e 3200 Hz ed è in grado, su opportuno comando, di permutarli generando così otto comandi diversi. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.
Precisione della frequenza dei toni ± 1%, stabilità ± 0,5% (−10 + 55°C)
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.
Dimensioni 60 x 60 x 15 mm.

DECODIFICATORE DI CODICI AD 08
Dotato di otto uscite attivate dalla opportuna permutazione del corretto codice. E' possibile il funzionamento con o senza memorizzazione del codice ricevuto. Le uscite sono adatte a eccitare un relé.
Precisione di frequenza ± 1%, stabilità ± 0,5% (−10 + 55°C).
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.
Dimensioni 117 x 59 x 15 mm.

- *Ideali per teleallarmi, telecomandi e chiamate selettive.*
- *Reti complesse possono essere realizzate utilizzandoli con i nostri generatori di codice AC01 e i decodificatori AD 01.*
- *Il codice è formato da tre toni emessi in rapida successione (sequenziali).*
- *Piú di 40.000 combinazioni diverse di codici.*
- *La frequenza dei toni è compresa nella normale banda audio ed è quindi possibile utilizzare per l'invio dei codici normali linee telefoniche o ponti radio.*
- *Concepiti particolarmente per l'uso con i moduli riceventi e trasmittenti: AT 26, AR 22(VHF) e AT 76, AR 72 (UHF) di nostra produzione.*

—AT 76—AR 72

moduli trasmittenti e riceventi UHF - FM

AT 76
2 WRF

AR 72
0,3 µV

frequenza 436–470 MHz
alimentazione 12,5Vcc
dimensioni in mm.
AT 76: 102x102x20
AR 72: 122x102x20

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione UHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni :

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

Ø2 35a RF
spectrum analyzer
20 - 350 MHz

L'analizzatore di spettro 0 2 35a, novità assoluta sul mercato italiano, è l'unico strumento del genere a costi contenuti ad offrire la copertura continua della gamma da 20 a 350 MHz, permettendo la visualizzazione panoramica o espansa dei segnali radio o televisivi in esame, tramite un comune televisore o un monitore (senza apportare modifiche all'apparecchio). Quale indispensabile complemento dell'attività del tecnico radio e/o televisivo, installatore, progettista o sperimentatore, permette una infinità di esatte verifiche dinamiche, tipiche dell'analisi spettrale, su qualsiasi circuito operante in alta frequenza.

ALCUNE APPLICAZIONI:

Connesso tramite link d'accoppiamento (qualche spira) o con campionatore, all'uscita del trasmettitore, o ripetitore, consente l'immediata visualizzazione qualitativa e quantitativa dell'emissione, le F. armoniche, le F. spurie, la valutazione percentuale della potenza irradiata nella F. fondamentale e nelle emissioni indesiderate, e nel caso di segnali TV, dei livelli di intermodulazione tra le portanti audio e video.

Può essere pertanto valutata la purezza di emissione e l'efficienza di qualsiasi tipo di filtro.

Per verifiche circuitali, inserito nei vari punti dell'apparato di esame, consente la visualizzazione immediata dell'innesco di circuiti oscillanti, quarzati o liberi, della resa e degli eventuali inquinamenti al segnale introdotto, di volta in volta, dagli stadi amplificatori, convertitori o miscelatori, della selettività ed efficacia dei circuiti accordati a R.F. o F. intermedia.

Per verifiche di frequenze disponibili, con l'impiego di una antenna ricevente, fornisce la situazione panoramica (o espansa) dei segnali presenti in gamma, allo scopo di prevenire spurie, battimenti ecc.

L'inserimento a piacere, del reticolo elettronico, e/o del marker a quarzo alla F. 10.000 KHz (e successive armoniche), quando non si intenda fare uso di frequenzimetro, permette una rapida collocazione in frequenza dei segnali esaminati.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Campo di copertura: 20 : 350 MHz panoramico o in espansione;
sensibilità: min. 60 dB V - Max. 120 dBμV;
dinamica misura segnali: 50 dB;
uscita: canale 36 uhf (qualsiasi televisore)
video B.F. 1 Vpp su 75 ohm (monitor)
alimentazione: 24 Vcc 200 mA;
ricevitore: supereterodina a doppia conversione;
1^ oscillatore: da 920 a 1250 MHz a scansione automatica (50 Hz);
II^ oscillatore: 940 MHz;
I^ F.I.: 900 MHz;
II^ F.I.: 40 MHz;
reticolo elettronico di riferimento: escludibile;
marcatore: a cristallo - 10.000 KHz.

VISTA IN ESPLOSO:

A: gen. sinc. barre e Mixer;
B: II^F.I. e conv. analogico digitale;
C: I^F.I. e I^ osc.;
D: schermi;
E: scheda base con alimentatore e comandi.

UNISET

Cas. Post. 119 - 17048 VALLEGGIA (SV)
r. Tel. (019) 22407 - 387765

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576

CONTINUA LA VENDITA DEI TX-T-14
per radio libere, come da cq elettronica n. 11-1981
L. 200.000 + 30.000 i.p.

LISTINO GENERALE 1982
N. 100 PAGINE - 172 FOTO
TUTTO AGGIORNATO
LIRE 10.000 - COMPRESO S.P.
PAGAMENTO - VAGLIA ORDINARI
ASSEGNI DI C/C
FRANCOBOLLI

CONTINUA LA VENDITA DEI 19 MKII
come da rivista cq n. 11.1981
L. 100.000 + 25.000 i.p.

NOVITA' PER I CB

NUOVO TRANSVERTER A LARGA BANDA BIGAMMA PER USO AMATORIALE COMMUTABILE DA

11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
11 ÷ 80/88 mt
con CLARIFIER

	Tipo «A»	Tipo «B»
Potenza di uscita:	**AM - 4 W**	**AM 50 W**
Potenza di uscita:	**SSB - 15 W**	**SSB - 100 W**
Alimentazione:	**12 - 15 V**	**12 - 15 V**
Dimensioni:	**14,5 × 22 × 4,2**	**14,5 × 22 × 4,2**

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:
Antenne per Stazione BASE tipo M.400/Starduster.
Antenne per Stazione MOBILE.
Antenne Dipolo Filare.
Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

RADIOELETTRONICA LUCCA
via Burlamacchi 19
Tel. (0583) 53429

® ELECTRONIC SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

TRANSVERTER MONOBANDA LB1

Caratteristiche tecniche mod. LB1

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza	11-40÷45 metri

Ritardo SSB automatico.

TRANSVERTER TRIBANDA LB3

Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza	11•20÷23 metri
....	11•40÷45 metri
....	11•80÷88 metri

Ritardo SSB automatico.

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificazione Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 8,5x16,5x h.7

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 8,5x16,5x h.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20x h.9 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredo di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20x h.9 cm.

MOD. 12300

MOD. 12100

MOD. 24600

MOD. 24100

PORTATILE «GT 413»

L. 49.900

Canali: 2 AM (1 quarzato con ch 11)
Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch selettore canali
Potenza uscita: 1 Watt
Attacchi: adattatore AC, carica batteria adattatore cuffia.

RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM
Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

RTX «INTEK M 400»

L. 98.000

Canali: 40 AM
Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4 Watts

RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB / 120 USB con lettura di freq.
Frequenza: da 26.965 a 28.805 MHz
Controllo freq.: PLL digitale
Alimentazione: 13,8v DC
Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

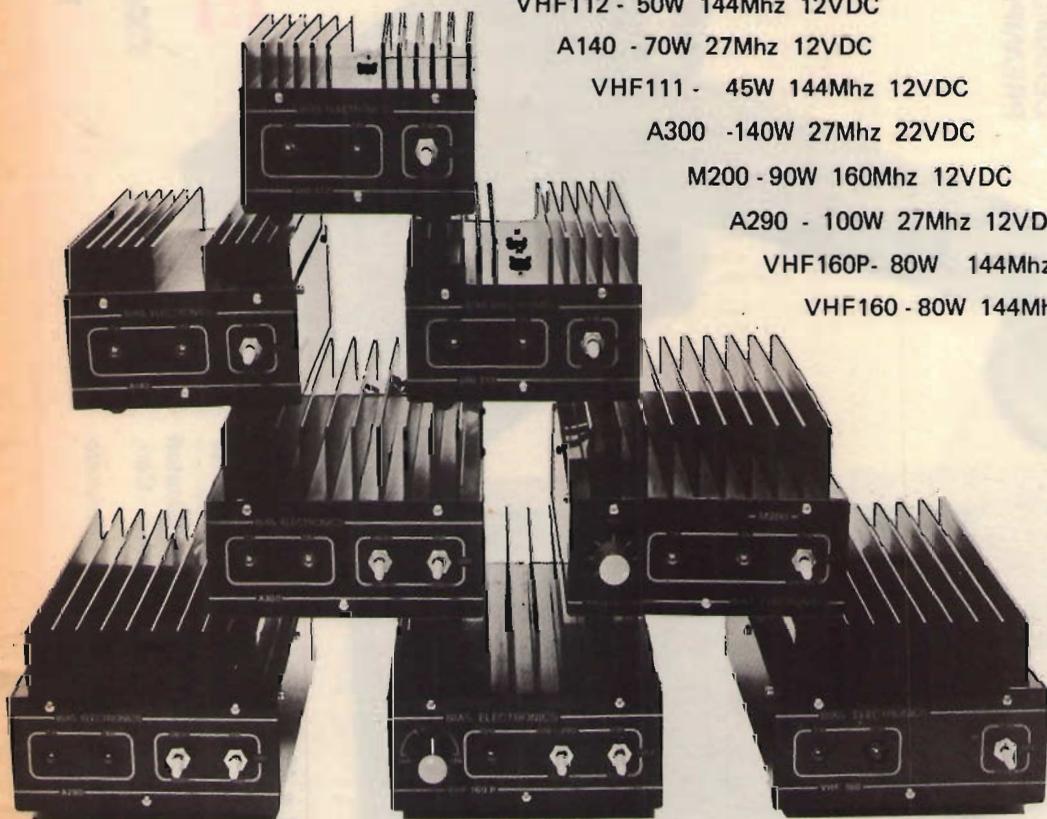
R U C elettronica S.A.S

Viale Ramazzini, 50b - **42100 REGGIO EMILIA** - telefono (0522) 485255

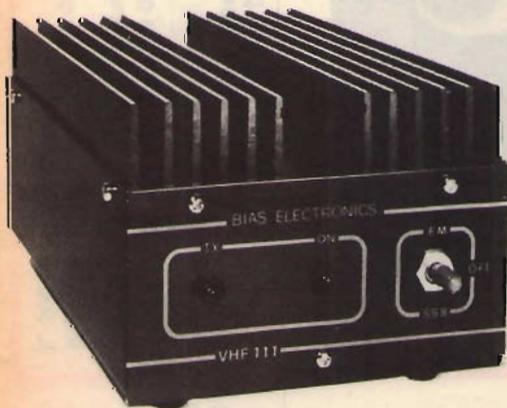
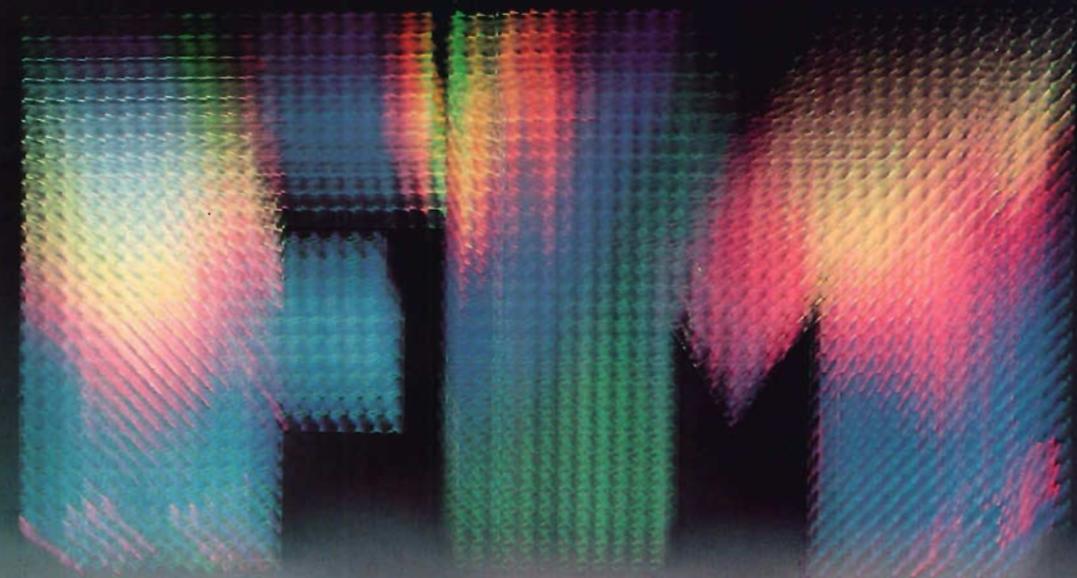
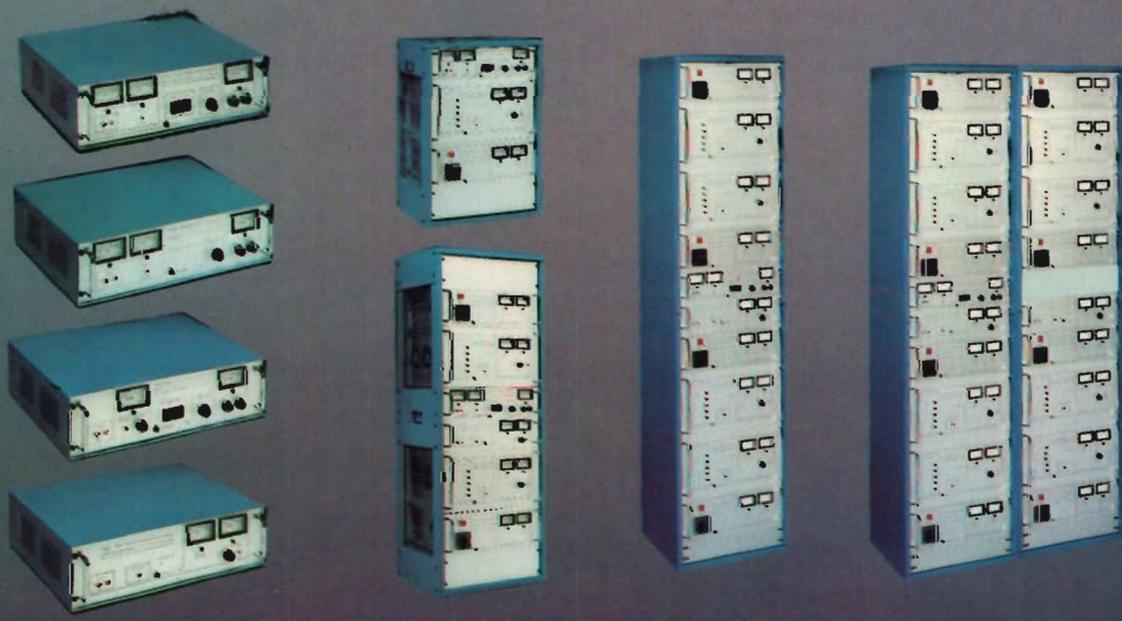
BIAS

ELECTRONICS s.r.l.

61049 URBANIA (Ps)
via A. Manzoni, 5 tel. (0722) 618115

VHF112 - 50W 144Mhz 12VDC
A140 - 70W 27Mhz 12VDC
VHF111 - 45W 144Mhz 12VDC
A300 -140W 27Mhz 22VDC
M200 - 90W 160Mhz 12VDC
A290 - 100W 27Mhz 12VDC
VHF160P- 80W 144Mhz 12VDC+Pres
VHF160 - 80W 144Mhz 12VDC

VHF 111

- Frequenza: 144 ÷ 148 Mhz
- Modi: FM - SSB
- Classe di lavoro: AB
- Reiezione armoniche: 50 dB
- Commutazione: Automatica
- Alimentazione: 11 ÷ 14 VDC - 8A
- Pilotaggio: 1,5 W per almeno 45 W RF - OUTPUT a 13,8 VDC

L'apparato é pilotabile anche con 3 W usufruendo di un apposito attenuatore all'interno.

ZETAGI NEWS!
MICROFONO CERAMICO PREAMPLIFICATO
MINI-ROSMETRO 3 ÷ 200 Mc 500 W
Mod. M 11-45
TRANSMATCH 11-45 mt.
ZETAGI Italy
BAND SELECTOR
RTX
LOAD
COAXIAL SWITCH 0-500 Mhz.
ZETAGI Italy
Mod. CS4
Mod. MB+5
TONE
VOLUME
Lock
ZETAGI SWR 102
MODE
Made in Italy
ANT
RTX
MOD. M11-45 Accordatore per 11 e 45 mt 500 W accorda antenne CB sui 45 mt)
MOD. CS4 Commutatore coassiale d'antenna 0 ÷ 500 Mc 1kW
Produciamo anche una vasta gamma di Alimentatori · Preamplificatori Rosmetri · Adattatori d'antenna · Frequenzimetri · Amplificatori · Carichi R.F. e tanti altri articoli.
Richiedete il nuovo catalogo generale a colori Edizione 1982 inviando L. 500 in francobolli.
ZG ZETAGI ® s.r.l.
via OZANAM 29
20049 CONCOREZZO - MI
telefono 039 - 649346
TLX. 330153 ZETAGI - I

resenti al:

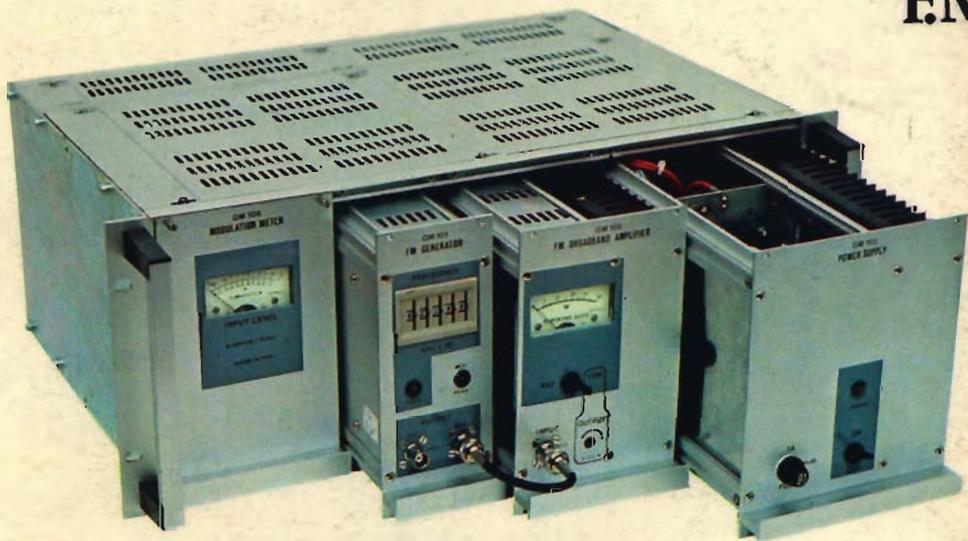
LA GRANDE PARATA EUROPEA

16° salone internazionale della musica e high fidelity

SIM HI·FI

2-6 settembre 1982 fiera di milano

PADIGLIONE 18
STAND F20

Una linea di nuova produzione di trasmettitori F.M.

- Garanzia:
  1 anno di garanzia Elecktro Elco più un anno di polizza elettronica delle Assicurazioni Generali.
- Sistema modulare a elementi estraibili di concetto professionale,
- praticità di manutenzione,
- flessibilità di successivi ampliamenti

Centri di assistenza e vendit

Piemonte
A.R.E.
Via Campo Sportivo, 4
10015 IVREA (TO)
tel. 0125/424724

Liguria
BARIGIONE MATTEO
Via Mansueto, 18
16159 GENOVA
tel. 010/ 444760

Lombardia
TECOM VIDEOSYSTEM srl
Via Vittorio V.to, 31
20024 GARBAGNATE MILANESE (MI)
tel. 02/9957846-7-8

Venezia Giulia
AGNOLON LAURA
Via Vallicula, 20
34136 TRIESTE
tel. 040/413041

Marche
ELECTRONIC SERVICE snc
S.S. Adriatica, 135
60017 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN)
tel. 071/69421

Umbria
TELERADIO SOUND
C.so Vecchio, 189
05100 TERNI
tel. 0844/46276

Lazio/Toscana/Campania
ANTRE SUD s.r.l.
Via P. Fumaroli, 14/16
00155 ROMA
tel. 06/224685-224909

Sicilia Occidentale
ELETTRONICA SANFILIPPO
P.zza Duomo, 22
95025 CASTELTERMINI (AG)
tel. 0922/916504
ASSIST. TECNICA
Via On. Bonfiglio, 41
tel. 0922/916227

Puglie
PROTEO
Viale Einaudi, 31
70125 BARI
tel. 080/580636

Calabria
IMPORTEX S.R.L.
Via S. Paolo, 4/A
89100 REGGIO CALABRIA
tel. 0965/94248

Sicilia Orientale
IMPORTEX S.R.L.
Via Papale, 40
95128 CATANIA
tel. 095/437086

Sardegna
FISICHELLA GAETANO
Via Cherubini, 8
09100 CAGLIARI
tel. 070/490760

Francia
COMEL
6, Rue Dubost
92330 GENNEVILLIERS (Paris)
tel. 7936512
Telex: 630504 F

ELECKTRO ELCO

ELECKTRO ELCO s.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910
Telex 430162 APIPAD I

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA
SEE SERVICE ELECKTRO ELCO
Via Siracusa 24/40 35100 PADOVA Tel. (049) 40012